



Rapport environnemental
du schéma décennal de développement
du réseau de transport d'électricité 2014





BRL ingénierie
1105 Av Pierre Mendès-France BP 94001
30001 NIMES CEDEX 5



Date du document	3 octobre 2014
Contacts	Gilles Pahin – Directeur de projet Damien Barral – Chef de projet
Titre du document	Rapport d'évaluation environnementale du schéma décennal de développement du réseau de transport d'électricité national (SDDR) 2014
Référence du document	GPA800594
Indice	c

DATE ÉMISSION	INDICE	OBSERVATION	DRESSÉ PAR	VÉRIFIÉ ET VALIDÉ PAR
01/08/2014	a	Première émission	Cécile Robert	Damien Barral
19/09/2014	b	Deuxième émission	Cécile Robert Charlotte Ronan	Damien Barral
03/10/2014	c	Version finale avant présentation en COMEX de RTE	Cécile Robert Charlotte Ronan	Damien Barral



Rapport environnemental

du schéma décennal de développement du réseau de transport d'électricité 2014

S O M M A I R E

PRÉAMBULE.....7

1. PRÉSENTATION DE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE ET DU SCHEMA DÉCENNAL DE DÉVELOPPEMENT DU RÉSEAU DE TRANSPORT D'ÉLECTRICITÉ9

1.1 L'évaluation environnementale 10

1.1.1 Bases légales et réglementaires..... 10

1.1.2 Objectifs de l'évaluation environnementale..... 11

1.1.3 Structure et contenu du rapport environnemental 11

1.1.4 Consultations du rapport environnemental 11

1.2 Le schéma décennal de développement du réseau de transport d'électricité 14

1.2.1 Objectifs du SDDR 14

1.2.2 Architecture et contenu du SDDR..... 14

1.2.3 Les axes du SDDR 2014 19

1.2.3.1 FLUIDIFIER LES FLUX ET FACILITER LES SECOURS EN EUROPE

1.2.3.2 FLUIDIFIER LES FLUX ET FACILITER LES SECOURS INTERRÉGIONAUX

1.2.3.3 SÉCURISER L'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE EN PÉRIODE DE POINTE

1.2.3.4 ACCUEILLIR LA PRODUCTION

1.2.3.5 VEILLER À LA SÛRETÉ DU SYSTÈME ÉLECTRIQUE

1.2.4 Les projets de développement du réseau électrique très haute et haute tension.....22

1.2.4.1 DÉFINITION ET COMPOSITION D'UN PROJET DE DÉVELOPPEMENT

1.2.4.2 SYNTHÈSE DES PROJETS DU SDDR 2014

2. MÉTHODE D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE APPLIQUÉE AU SDDR 2014.....31

2.1 Elaboration du référentiel d'évaluation : l'état initial de l'environnement 33

2.1.1 Détermination des thématiques et enjeux environnementaux d'évaluation..... 33

2.1.2 La localisation des enjeux : définition de la valeur patrimoniale de certaines thématiques environnementales..... 36

2.1.3 Etat de référence des infrastructures 36

2.2 Les éléments du SDDR à évaluer 38

2.3 La méthode d'évaluation environnementale.....44

2.3.1 Approche générale et principes de base..... 44

2.3.2 Analyse par thématique environnementale 44

2.3.2.1 ETAPE 1 : ANALYSE GÉNÉRALE DE LA MISE EN ŒUVRE DES AXES DU SDDR SUR LA THÉMATIQUE CONCERNÉE

2.3.2.2 ETAPE 2 : INFLUENCE GLOBALE DE LA MISE EN ŒUVRE DES PROJETS DE DÉVELOPPEMENT DU RÉSEAU

2.3.2.3 ETAPE 3 : MISE EN ÉVIDENCE DES EFFETS LOCALISÉS

2.3.2.4 ETAPE 4 : SYNTHÈSE DE L'ÉVALUATION DES EFFETS SUR LES ENJEUX DE LA THÉMATIQUE

2.4 Limites méthodologiques.....50

3. ARTICULATION DU SDDR 2014 AVEC LES AUTRES PLANS, SCHÉMAS ET PROGRAMMES	51	5. EXPOSÉ DES MOTIFS POUR LESQUELS LES AXES ET PROJETS DU SDDR ONT ÉTÉ RETENUS	129
3.1 Cohérence avec le cadre stratégique d'élaboration du SDDR et les documents relatifs au transport d'électricité.....	55	5.1 Contexte de l'élaboration du SDDR.....	130
3.2 Cohérence avec les engagements internationaux, communautaires, nationaux et infranationaux en faveur de l'environnement	60	5.2 Quelle prise en compte des enjeux environnementaux dans le SDDR ?.....	131
4. ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PERSPECTIVES DE SON ÉVOLUTION	73	5.2.1 Evolution du contenu du SDDR	131
4.1 Présentation générale de la France continentale.....	75	5.2.2 Implication des parties prenantes	133
4.1.1 Situation géographique.....	75	5.3 Reflet du travail itératif mené entre l'évaluateur et les rédacteurs du SDDR.....	135
4.1.2 Démographie et occupation de l'espace.....	76	6. ANALYSE DES EFFETS DE LA MISE EN ŒUVRE DU SDDR SUR L'ENVIRONNEMENT	139
4.1.3 Diversité climatique.....	77	6.1 Pré-analyse spatiale	138
4.1.4 Reliefs.....	76	6.2 Analyse des effets de la mise en œuvre du SDDR par thématique environnementale	142
4.1.5 Réseau hydrographique	79	6.2.1 Milieux naturels terrestres et marins et biodiversité.....	142
4.1.6 Risques naturels	79	6.2.2 Continuités écologiques terrestres et aquatiques et couloirs de migration de l'avifaune	150
4.1.7 Economie, activités et emploi.....	80	6.2.3 Paysages et patrimoines culturels	155
4.2 Infrastructures linéaires de transport	80	6.2.4 Agriculture et espaces agricoles	160
4.3 Approfondissement des thématiques environnementales en vue de l'évaluation.....	83	6.2.5 Sylviculture et espaces forestiers	164
4.3.1 Milieux naturels terrestres et marins et biodiversité.....	83	6.2.6 Pêche et aquaculture.....	168
4.3.2 Continuités écologiques terrestres et aquatiques et couloirs de migration avifaune.....	90	6.2.7 Population	171
4.3.3 Paysages et patrimoines culturels	94	6.2.8 Climat.....	175
4.3.4 Agriculture et espaces agricoles	100	6.3 Evaluation des incidences Natura 2000.....	178
4.3.5 Sylviculture et espaces forestiers	104	6.3.1 Bases légales et réglementaires.....	178
4.3.6 Pêche et aquaculture.....	108	6.3.2 Approche méthodologique générale.....	178
4.3.7 Population	113	6.3.3 Présentation du réseau Natura 2000 en France continentale	178
4.3.8 Climat.....	117	6.3.3.1 L'ÉTAT DE CONSERVATION DES SITES NATURA 2000 EN FRANCE	
4.4 Evolution probable du territoire en l'absence de SDDR	121	6.3.3.2 LES PRINCIPAUX OBJECTIFS DE CONSERVATION DES SITES NATURA 2000	
4.4.1 Evolution probable du contexte socio-économique et énergétique français.....	121	6.3.4 Analyse des incidences de la mise en œuvre du SDDR sur les sites Natura 2000.....	184
4.4.2 Evolution des enjeux environnementaux identifiés	122		
4.5 Priorisation des enjeux environnementaux	126		

7. PRÉSENTATION DES MESURES POUR ÉVITER ET RÉDUIRE LES CONSÉQUENCES DOMMAGEABLES..... 191

7.1 Approche méthodologique générale..... 192

7.2 La démarche de planification et les mesures déjà prises par RTE pour éviter, réduire et compenser l'impact sur l'environnement..... 192

7.2.1 Inscription des projets dans une stratégie de développement nationale..... 192

7.2.2 Choix d'une implantation et d'une configuration des projets de moindre impact environnemental 193

7.2.3 Dispositifs proposés par RTE pour la mise en œuvre des projets..... 194

7.3 Proposition de mesures complémentaires..... 196

8. PRÉSENTATION DU DISPOSITIF DE SUIVI DES EFFETS DE LA MISE EN ŒUVRE DU SDDR SUR L'ENVIRONNEMENT..... 199

8.1 Approche méthodologique générale..... 200

8.2 Mise en place d'un système de suivi dédié..... 200

8.3 Proposition d'indicateurs pour suivre les effets probables négatifs et les points de vigilance 201

BIBLIOGRAPHIE..... 206

ANNEXES..... 209

Annexe 1 : Sigles et acronymes 210

Annexe 2 : Détermination et caractérisation des couches cartographiques associées à chaque thématique environnementale retenue 212

Annexe 3 : Etat de conservation et objectifs de gestion des habitats Natura 2000 217

TABLE DES FIGURES

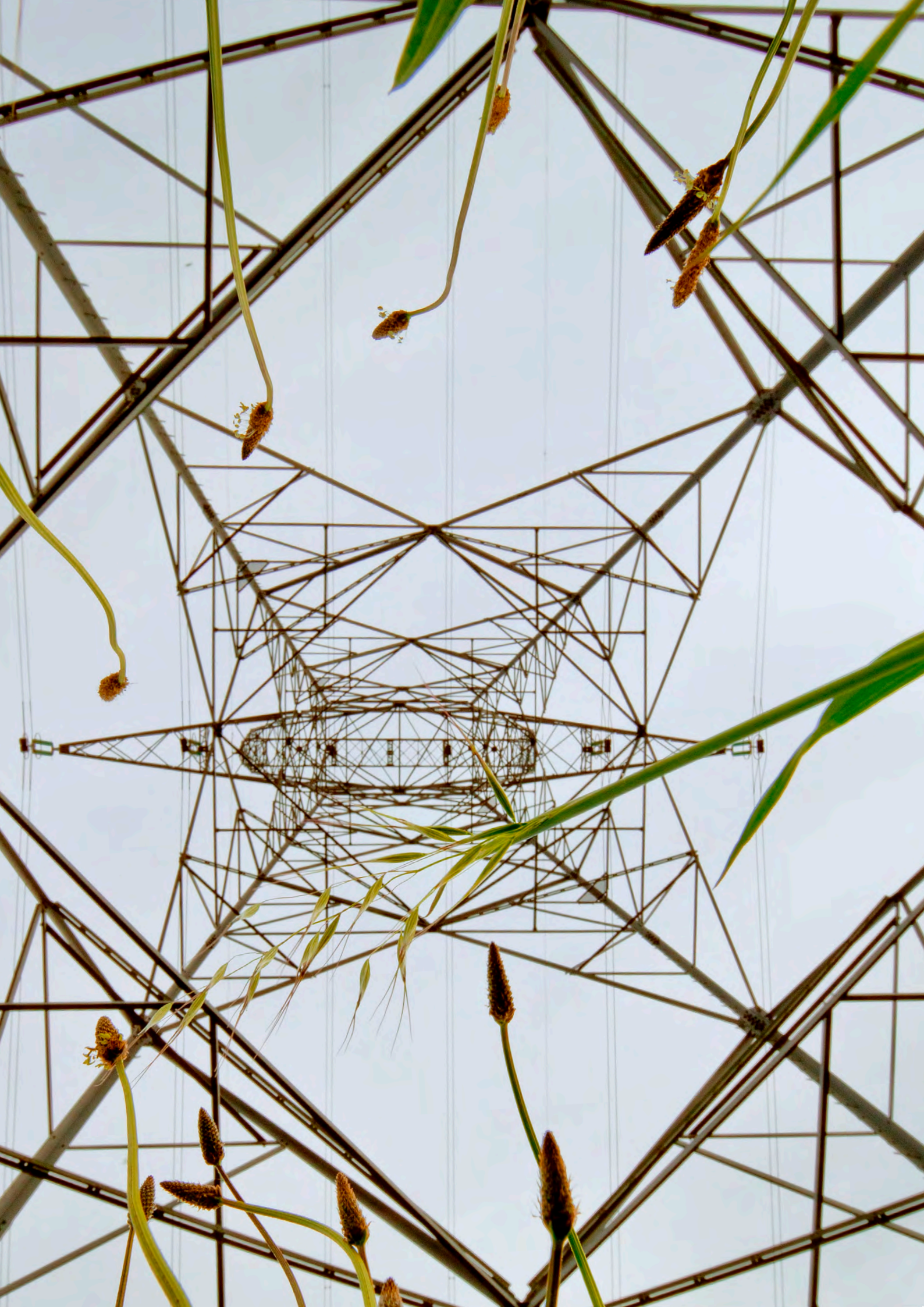
Figure 1	Schéma synthétique de l'architecture du SDDR 2014	18
Figure 2	Typologie des opérations et projets du SDDR	23
Figure 3	Diagramme des statuts des projets du SDDR 2014 (nombre ; pourcentage)	24
Figure 4	Diagramme des finalités principales des projets du SDDR 2014 (nombre ; pourcentage)	26
Figure 5	Configuration des projets du SDDR 2014	28
Figure 6	Première sélection des thématiques environnementales de l'état initial de l'environnement	34
Figure 7	Exemple de tableau de synthèse des effets des éléments notables du SDDR sur les enjeux de la thématique environnementale	7
Figure 8	Évaluation des effets cumulés sur les enjeux de la thématique environnementale	8
Figure 9	Schéma d'élaboration des SRCAE et des S3REnR	59
Figure 10	Occupation physique du sol en France métropolitaine en 2012	76
Figure 11	Croissance démographique dans les communes exposées aux risques naturels	79
Figure 12	Réseau d'oléoducs, de gazoducs et de transport de produits en France	81
Figure 13	Évolution de 152 sites de zones humides françaises entre 2000 et 2010	84
Figure 14	Répartition des 1 608 espèces des listes rouges de l'UICN-MNHN connues en métropole selon leur catégorie de menace, pour les différents groupes taxonomiques évalués	85
Figure 15	Répartition des espèces d'oiseaux nicheurs évaluées en fonction des différentes catégories de la liste rouge (nombres d'espèces entre parenthèses)	86
Figure 16	Évolution des espaces protégés entre 1998 et 2008	87
Figure 17	Exemples de sites classés français	95
Figure 18	Panorama du parc national des calanques de Morgiou à Sugiton	95
Figure 19	Exemples de sites labellisés Grands sites de France	96
Figure 20	Part de superficie des sites Natura 2000 en 2012 en France métropolitaine	96
Figure 21	Exemples de sites inscrits au patrimoine mondial de l'Unesco en France	97
Figure 22	Orientation des exploitations agricoles françaises en 2000 et 2010	100
Figure 23	Évolution de l'âge moyen des actifs agricoles par catégorie entre 2000 et 2010	101
Figure 24	Taux de boisement par département	104
Figure 25	Taux d'accroissement annuel moyen de la superficie forestière entre 1980 et 2010, par département	104
Figure 26	Les techniques de pêche en fonction de la profondeur	109
Figure 27	Répartition des fermes marines en France métropolitaine	111
Figure 28	Évolution de la fréquence de coupure sur le réseau RTE entre 1993 et 2013	113
Figure 29	Évolution de la consommation énergétique finale par secteur en France entre 1970 et 2012	118
Figure 30	Production primaire d'énergies renouvelables en 2012 par filière	119
Figure 31	Hypothèse de puissance éolienne terrestre et photovoltaïque à l'horizon 2017	120
Figure 32	Consultations autour du SDDR et de son rapport environnemental	133
Figure 33	Couloirs de liaisons aériennes	144
Figure 34	Poste aérien 400 kV de Vielmoulin	145
Figure 35	Poste intérieur en bâtiment architectural	145
Figure 36	Échelle du bruit (en dB)	172
Figure 37	État de conservation des habitats par grand type de milieu entre 2007 et 2012	181
Figure 38	État de conservation des espèces en milieu atlantique pour les années 2007-2012	183
Figure 39	État de conservation des espèces en milieu continental pour les années 2007-2012	183

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1	Architecture et contenu du SDDR	16
Tableau 2	Degrés de lien entre le SDDR et les thématiques environnementales	35
Tableau 3	Définition de la valeur patrimoniale des périmètres environnementaux retenus pour l'analyse	37
Tableau 4	Modalités de prise en compte des projets dans l'évaluation environnementale selon leur état d'avancement	39
Tableau 5	Consistance des projets du SDDR relatifs aux lignes électriques	43
Tableau 6	Consistance des projets du SDDR relatifs aux postes électriques	43
Tableau 7	Échelle utilisée pour l'analyse des effets du SDDR	45
Tableau 8	Exemple de tableau d'évaluation des effets des différentes consistances possibles des projets (pour les lignes) du SDDR sur une thématique environnementale	46
Tableau 9	Exemple de tableau d'évaluation des effets des différentes consistances possibles des projets (pour les postes) du SDDR sur une thématique environnementale	46
Tableau 10	Modalités d'exploitation des indicateurs de développement du réseau RTE dans le cadre de l'évaluation environnementale	47
Tableau 11	Documents étudiés dans le cadre de l'évaluation de la cohérence externe du SDDR	53
Tableau 12	Chiffres clés de la pêche 2011/2012 pour les régions littorales de France continentale	108
Tableau 13	Production conchylicole en France en 2010-2011 (en tonnes)	111
Tableau 14	Évolution probable des enjeux environnementaux à dix ans	123
Tableau 15	Priorisation des enjeux environnementaux	127
Tableau 16	Synthèse du travail itératif mené entre l'évaluateur et RTE	135
Tableau 17	Évaluation des effets des projets de liaisons électriques sur le milieu naturel et la biodiversité	143
Tableau 18	Évaluation des effets des projets de postes électriques sur le milieu naturel et la biodiversité	145
Tableau 19	Évaluation des effets des projets de liaisons électriques sur les continuités écologiques terrestres et aquatiques et les couloirs de migration de l'avifaune	150
Tableau 20	Évaluation des effets des projets de postes électriques sur les continuités écologiques terrestres et aquatiques et les couloirs de migration de l'avifaune	151
Tableau 21	Évaluation des effets des projets de liaisons électriques sur les paysages et les patrimoines culturels	155
Tableau 22	Évaluation des effets des projets de postes électriques sur les paysages et les patrimoines culturels	156
Tableau 23	Évaluation des effets des projets de liaisons électriques sur l'agriculture et les espaces agricoles	161
Tableau 24	Évaluation des effets des projets de postes électriques sur l'agriculture et les espaces agricoles	163
Tableau 25	Évaluation des effets des projets de liaisons électriques sur la sylviculture et les espaces forestiers	164
Tableau 26	Évaluation des effets des projets de postes électriques sur la sylviculture et les espaces forestiers	165
Tableau 27	Évaluation des effets des projets de liaisons électriques sur la pêche et l'aquaculture	168
Tableau 28	Ordre de grandeur du bruit à proximité de liaisons électriques, selon les conditions climatiques	172
Tableau 29	Dispositifs d'évitement et de réduction des impacts les plus fréquemment mis en place par RTE	194
Tableau 30	Mesures complémentaires proposées pour éviter voire réduire les incidences négatives du SDDR 2014	197
Tableau 31	Indicateurs proposés pour le suivi des effets négatifs et des points de vigilance identifiés relativement à la mise en oeuvre du SDDR 2014	201

TABLE DES CARTES

Carte 1	Statuts des projets du SDRR 2014	25
Carte 2	Finalités principales des projets du SDDR 2014	27
Carte 3	Consistance des projets du SDDR 2014	29
Carte 4	Réseau existant des infrastructures très haute et haute tension de transport d'électricité et projets « décidés » du SDDR 2014	40
Carte 5	Projets à l'étude du SDDR 2014 à l'étude	41
Carte 6	Limites administratives de la France continentale	75
Carte 7	Diversité climatique en France continentale	77
Carte 8	Durée d'ensoleillement annuelle moyenne en France continentale	78
Carte 9	Pluviométrie annuelle moyenne en France continentale	78
Carte 10	Carte des reliefs présents en France métropolitaine	78
Carte 11	Bassins hydrographiques de la France continentale	79
Carte 12	Réseau des autoroutes, routes nationales et voies ferrées de France continentale	82
Carte 13	Zones d'intérêt écologique faunistique et floristique de France continentale	88
Carte 14	Carte des valeurs patrimoniales globales pour la thématique « Milieux naturels et biodiversité »	89
Carte 15	Taille effective de maille des espaces naturels par région forestière départementale en 2006	90
Carte 16	Voies de migrations de printemps (ou pré-nuptiales) principales et secondaires des oiseaux migrateurs en France continentale	92
Carte 17	Directive Oiseaux - Zones de Protection Spéciale	92
Carte 18	Carte des valeurs patrimoniales globales pour la thématique « Continuités écologiques terrestres et aquatiques et couloirs de migration avifaune »	93
Carte 19	Carte des valeurs patrimoniales globales pour la thématique « Paysages et patrimoine culturel »	99
Carte 20	Carte des valeurs patrimoniales globales pour la thématique « Agriculture et espaces agricoles »	103
Carte 21	Carte des valeurs patrimoniales globales pour la thématique « Sylviculture et espaces forestiers »	107
Carte 22	Les cinquante plus grandes zones de calme de France continentale selon un ordre croissant	114
Carte 23	Pré-analyse spatiale – répartition et consistance des projets à l'étude du SDDR 2014 et localisation par rapport à l'état de référence des infrastructures existantes	141
Carte 24	Localisation des projets à l'étude du SDDR 2014 sur la carte des valeurs patrimoniales globales de la thématique « Milieux naturels et biodiversité »	148
Carte 25	Localisation des projets à l'étude du SDDR 2014 sur la carte des valeurs patrimoniales globales de la thématique « Continuités écologiques, terrestres et aquatiques et couloirs de migration de l'avifaune »	153
Carte 26	Localisation des projets à l'étude du SDDR 2014 sur la carte des valeurs patrimoniales globales de la thématique « Paysages et patrimoines culturels »	158
Carte 27	Localisation des projets à l'étude du SDDR 2014 sur la carte des valeurs patrimoniales globales de la thématique « Agriculture et espaces agricoles »	162
Carte 28	Localisation des projets à l'étude du SDDR 2014 sur la carte des valeurs patrimoniales globales de la thématique « Sylviculture et espaces forestiers »	166
Carte 29	Sites Natura 2000 de la France continentale	179
Carte 30	Les six régions biogéographiques en France métropolitaine	180
Carte 31	État de conservation des habitats, par région biogéographique, pour les années 2007-2012	181
Carte 32	État de conservation des espèces, par région biogéographique, pour les années 2007-2012	182
Carte 33	Localisation des projets à l'étude du SDDR 2014 sur la carte zones Natura 2000	190



P R É A M B U L E

Chaque année depuis 2011, RTE élabore un schéma décennal de développement du réseau (SDDR). Celui-ci répertorie les projets nécessaires au développement du réseau électrique, qui doivent être réalisés et mis en service dans les trois ans. Il présente également les principales infrastructures de transport d'électricité à envisager dans les dix ans et esquisse au-delà, les besoins d'adaptation possibles du réseau selon différents scénarios de transition énergétique.

Le schéma décennal s'appuie sur les analyses à moyen et long termes d'évolution de la consommation et du mix énergétique en France et en Europe. Ces analyses sont présentées dans le bilan prévisionnel (BP) de l'équilibre offre-demande de l'électricité en France, publié par RTE.

Le SDDR a une portée stratégique pour les dix années à venir. Il ne s'agit pas d'un outil réglementaire, mais d'un cadre pour le développement du réseau de transport d'électricité face aux évolutions de la production et de la consommation électrique aux niveaux européen et national. Tous les projets présentés ne seront donc pas nécessairement mis en œuvre, mais tous font ou feront l'objet d'une procédure à part entière, qui permettra de déterminer l'opportunité de leur réalisation effective.

Le SDDR est soumis à l'examen de la Commission de régulation de l'énergie (CRE) qui organise elle-même une consultation publique sur le document. La CRE donne ensuite un avis consultatif sur le projet de schéma via une délibération : elle vérifie que le schéma décennal couvre tous les besoins en matière d'investissements et qu'il est cohérent avec le plan européen élaboré par le réseau européen des gestionnaires de réseau de transport. Le SDDR est ensuite diffusé, sous la seule responsabilité de RTE.

A intervalle maximal de quatre ans, RTE soumet le schéma décennal de développement du réseau à l'approbation du ministre chargé de l'énergie.

Conformément au décret n°2012-616 du 2 mai 2012 relatif à l'évaluation de certains plans et documents ayant une incidence sur l'environnement, le SDDR est soumis à une évaluation environnementale en vue de son approbation par le ministre. Cette évaluation doit permettre la mise en œuvre d'un processus itératif de co-construction d'un schéma de moindre impact environnemental. L'évaluation du SDDR 2014 représente un enjeu particulier puisqu'il s'agit de la première année où le schéma décennal fait l'objet d'une telle procédure.

BRLingénierie a été retenu par RTE pour réaliser l'évaluation environnementale du SDDR 2014 et est désigné dans le corps du document comme « l'évaluateur ». L'évaluation a été conduite dans la neutralité et l'indépendance : elle ne lie pas le maître d'ouvrage aux conclusions et recommandations produites.



The background of the page is a light teal color with a semi-transparent image of a power line tower. Two birds are perched on a nest made of sticks at the bottom of the tower. The tower's structure consists of a central vertical pole and several horizontal cross-arms. A large, white circular graphic is centered on the page, containing the chapter title.

CHAPITRE 1

Présentation de l'évaluation environnementale et du schéma décennal de développement du réseau de transport d'électricité

1.1 L'évaluation environnementale

1.1.1 BASES LÉGALES ET RÉGLEMENTAIRES

La directive 2001/42/CE du Parlement européen et du Conseil du 27 juin 2001, relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement¹, pose le principe que tous les plans et programmes susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement doivent être soumis à une évaluation environnementale préalable à leur adoption.

Cette directive a été transposée en droit français par l'ordonnance 2004-489 du 3 juin 2004² et son décret d'application³, ainsi que par le décret n°2005-613 du 27 mai 2005⁴. Ces textes ont été repris et complétés par la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010⁵ et le décret n°2012-616 du 2 mai 2012, relatif à l'évaluation de certains plans et documents ayant une incidence sur l'environnement. Entré en vigueur le 1^{er} janvier 2013, ce dernier complète la liste des plans, documents ou programmes soumis à évaluation environnementale et intègre les modifications portées aux études environnementales, notamment en modifiant le contenu du rapport environnemental.

Ces lois et règlements sont codifiés dans le code de l'environnement aux articles L122-4 à L122-12 et R122-17 à R122-24.

Le décret n°2012-616 du 2 mai 2012 élargit le champ d'application de l'évaluation environnementale au schéma décennal de développement du réseau.

¹ Directive « Plans et programmes » ou « ESIE » pour évaluation stratégique des incidences sur l'environnement

² Ordonnance n°2004-489 du 3 juin 2004 portant transposition de la directive 2001/42/CE du Parlement européen et du Conseil du 27 juin 2001 relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement.

³ Décret n°2005-613 du 27 mai 2005 pris pour l'application de l'ordonnance n°2004-489 du 3 juin 2004 relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement.

⁴ Décret n° 2005-608 du 27 mai 2005 relatif à l'évaluation des incidences des documents d'urbanisme sur l'environnement et modifiant le code de l'urbanisme.

⁵ Loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement.

1.1.2 OBJECTIFS DE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE

L'évaluation environnementale est un processus itératif d'accompagnement de l'élaboration du plan, schéma ou programme évalué. L'élaboration du document et son évaluation environnementale doivent débiter en même temps et être conduits en parallèle pour l'atteinte des objectifs suivants :

- fournir au maître d'ouvrage des éléments de connaissance utiles à l'élaboration de son plan, schéma ou programme, pour que celui-ci intègre pleinement toutes les dimensions de l'environnement dès sa conception.

L'évaluation environnementale est un outil d'aide à la décision qui prépare et accompagne la conception d'un document de planification. Elle est l'occasion de répertorier les enjeux environnementaux du territoire concerné et de vérifier que les orientations envisagées dans le plan ou programme ne leur portent pas atteinte. Le cas échéant, l'évaluation peut proposer des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation des effets néfastes, afin d'aboutir à un projet qui intègre le mieux possible les enjeux environnementaux.

- permettre à l'Autorité environnementale (Ae) de formuler un avis sur les incidences sur l'environnement du plan, schéma ou programme.

L'évaluation environnementale doit être soumise avec le document évalué, pour avis à une autorité compétente en matière d'environnement. En ce qui concerne le Schéma décennal de développement du réseau de transport d'électricité (SDDR), il s'agit de l'Autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD).

- éclairer la décision de l'autorité administrative chargée d'approuver le plan, schéma ou programme.

La démarche d'évaluation environnementale permet de rendre compte des différentes alternatives envisagées et des choix opérés pour répondre aux objectifs du document. Dans le cas du schéma décennal, elle permet ainsi d'aider la Commission de régulation de l'énergie (CRE) et le ministre chargé de l'énergie dans leur examen et elle les renseigne sur les raisons des choix effectués au regard des enjeux environnementaux et en particulier des mesures qui ont été prises pour éviter, réduire et éventuellement compenser les effets du SDDR sur l'environnement.

- contribuer à la transparence des choix opérés et à l'information du public

L'évaluation environnementale est un outil important d'information du public et des acteurs concernés par le schéma, à qui elle offre une meilleure compréhension des choix effectués au cours de l'élaboration du document et des effets notables probables des orientations prises. Elle permet notamment de mieux comprendre la manière dont ces décisions ont pris en compte les enjeux environnementaux.

1.1.3 STRUCTURE ET CONTENU DU RAPPORT ENVIRONNEMENTAL

La structure et le contenu du rapport environnemental sont cadrés par l'article R122-20 du code de l'environnement. Celui-ci se décompose en neuf sous-chapitres qui proposent une succession logique d'analyses axées sur les questions que pourraient se poser le maître d'ouvrage, l'autorité environnementale et le grand public.

Le rapport environnemental doit rendre compte de la démarche d'évaluation environnementale. Ainsi, pour répondre aux attentes réglementaires et informer les différents publics qui vont le lire, il sera articulé autour des huit chapitres décrits sur la double-page suivante.

1.1.4. CONSULTATIONS DU RAPPORT ENVIRONNEMENTAL

L'évaluation environnementale est soumise à deux consultations réglementaires :

- l'une auprès de l'autorité environnementale, en l'occurrence l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement (Ae) du Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD).

Son rôle est de porter un regard sur le degré de prise en compte de l'environnement dans le schéma évalué, en l'espèce le SDDR et sur la qualité de l'évaluation environnementale. L'Ae du CGEDD a trois mois pour formuler un avis écrit envoyé au maître d'ouvrage et rendu public sur son site.

- l'autre auprès du grand public, via une procédure de mise à disposition du public, en accord avec l'article R122-22 du code de l'environnement.

L'objectif est d'informer le grand public de la prise en compte de l'environnement dans le schéma étudié et de lui permettre de formuler des avis s'il le souhaite

L'articulation de ces consultations avec les autres consultations, réglementaires ou volontaires autour du SDDR est présentée par la Figure 32.

TABLEAU 0 – Architecture et contenu du Rapport environnemental du SDDR



6

ART. R122-20 §5
DU CODE DE L'ENV.

Quelles sont les incidences notables probables de la mise en œuvre du SDDR sur l'environnement, incluant les sites Natura 2000 ?

7

ART. R122-20 §6
DU CODE DE L'ENV.

Comment éviter, réduire ou compenser les éventuelles incidences négatives identifiées ?

8

ART. R122-20 §7
DU CODE DE L'ENV.

Comment suivre l'évolution des incidences négatives probables et les corriger le cas échéant ?

Résumé

ART. R122-20 §9
DU CODE DE L'ENV.

Résumé synthétique et non-technique du rapport environnemental

CHAPITRE 7 Présentation des mesures pour éviter, réduire ou compenser les incidences négatives notables sur l'environnement

Ce chapitre prolonge l'analyse des effets et propose des mesures pour éviter, réduire voire compenser d'éventuelles incidences négatives, n'ayant pu être anticipées dans le SDDR lui-même.

Ce chapitre conclut un processus itératif entre le maître d'ouvrage et l'évaluateur, dans une optique d'amélioration de la prise en compte des enjeux environnementaux. Le document ayant une vocation stratégique, il peut également être proposé, au-delà de mesures stricto sensu, des points de vigilance quant à la mise en œuvre du schéma.

CHAPITRE 6 Analyse des effets notables probables de la mise en œuvre du SDDR sur l'environnement

Ce chapitre constitue le cœur du rapport environnemental et développe l'évaluation des effets notables probables de la mise en œuvre du SDDR 2014 sur les thématiques environnementales développées dans le chapitre 4. Il s'agit d'une expertise argumentée des effets notables probables, proportionnée à la portée stratégique du document évalué. Elle vise à souligner à les effets positifs et négatifs probables et à définir s'ils sont directs, ou indirects, à court, moyen ou long termes et enfin s'ils sont temporaires ou permanents.

Une évaluation spécifique est également conduite sur les effets cumulés, à la fois sur chacune des thématiques environnementales abordées et de manière transversale pour chaque axe du schéma. Enfin, une partie spécifique est dédiée à l'évaluation des incidences sur les sites Natura 2000.

RÉSUMÉ NON-TECHNIQUE

Le résumé non-technique reprend les principaux résultats et conclusions de l'évaluation environnementale et décrit la manière dont celle-ci a été effectuée.

Il fera l'objet d'un document à part, autonome, pour faciliter sa diffusion et sa prise de connaissance par les différents publics concernés.

CHAPITRE 8 Présentation des critères, indicateurs et modalités retenues pour suivre l'évolution des incidences négatives notables sur l'environnement

Cette partie du rapport environnemental propose des critères et des modalités simples, pour suivre l'évolution des incidences négatives probables.

Il s'agira de vérifier que l'évaluation des incidences probables était juste, mais également de s'assurer que les mesures proposées pour les éviter, réduire voire compenser sont efficaces.

Ces critères et modalités seront calibrés au plus proche des outils existants pour le suivi du SDDR lui-même, afin de permettre la mise en œuvre de mesures correctrices le cas échéant.

1.2. Le schéma décennal de développement du réseau de transport d'électricité

En accord avec l'article R122-20 §1 du code de l'environnement, cette partie de l'évaluation environnementale présente de manière synthétique le schéma étudié.

1.2.1 OBJECTIFS DU SDDR

Conformément aux missions qui lui sont confiées par le législateur (Article L321-6 du code de l'énergie), RTE doit élaborer chaque année un schéma décennal de développement du réseau de transport d'électricité (SDDR), qui précise les conséquences sur les infrastructures du réseau public de transport, des évolutions en cours ou à venir du système électrique.

Le SDDR est élaboré à l'échelle nationale et présente un état des lieux du réseau existant. Il rappelle les scénarios contrastés possibles d'évolution de la consommation d'électricité et du mix de production, décrits dans le bilan prévisionnel de l'équilibre offre-demande d'électricité en France que RTE réalise chaque année. Ainsi, il dresse une vision synthétique des besoins de développement du réseau à haute et très haute tension français à court, moyen et long termes.

Le SDDR donne les axes de développement qui répondent aux besoins nationaux et européens sur la base de scénarios contrastés d'évolution de la consommation et de la production. Ces axes sont relativement stables d'une année sur l'autre, alors que les projets de développement peuvent sensiblement évoluer. Ces derniers constituent donc le cœur du document car ils donnent des éléments précis de l'incidence du schéma sur le territoire et donc sur l'environnement.

1.2.2 ARCHITECTURE ET CONTENU DU SDDR

Le SDDR présente les axes de développement du réseau électrique haute et très haute tension à dix ans. Son élaboration s'inscrit dans un cadre stratégique européen (orientations UE 2020) et national (plan national d'adaptation au changement climatique...) et tient compte d'autres documents relatifs au transport d'électricité, tant au niveau européen (TYNDP), que national (bilan prévisionnel) et régional (schémas régionaux climat-air-énergie, schémas régionaux de raccordement au réseau des énergies renouvelables) (cf. sous-chapitre 3.1). Son architecture ainsi que les documents avec lesquels s'articule son élaboration sont présentés par la Figure 1.

Le schéma décennal fait la synthèse de tous les projets de développement du réseau devant être réalisés :

➤ à l'horizon dix ans pour indiquer les principales infrastructures de transport qui doivent être construites ;

➤ à l'horizon trois ans pour tracer les investissements déjà décidés (quel que soit le niveau de tension ou le coût du projet à l'exception des projets de moins de 3 M€ portés par les finalités « sécurité d'alimentation » et « sûreté de fonctionnement du système électrique »)

Certains projets sont parfois seulement de grandes pistes de réflexion, alors que d'autres sont déjà engagés. Ainsi, une actualisation annuelle du schéma est nécessaire pour mettre à jour les données nationales, selon l'évolution des besoins, ainsi que la liste des projets (disparition des projets terminés, actualisation de l'état d'avancement des projets en cours, intégration de nouveaux projets).

Le schéma s'organise autour de douze chapitres dont le contenu est décrit succinctement dans le Tableau 1.

Le SDDR est centré sur la description des axes et des projets de développement du réseau. Ceux-ci sont abordés à deux échelles et présentés en deux volets distincts :

➤ Synthèse nationale : les axes du SDDR font l'objet de chapitres individualisés qui les présentent avant de décrire les projets associés. Ces axes sont au nombre de cinq :

- fluidifier les flux et faciliter les secours en Europe ;
- fluidifier les flux et faciliter les secours interrégionaux ;
- sécuriser l'alimentation électrique en période de pointe ;
- accueillir la production ;
- veiller à la sûreté du système électrique.

Les projets associés concernent trois principaux types d'infrastructures qui peuvent être envisagées dans les dix ans pour accompagner la transition énergétique :

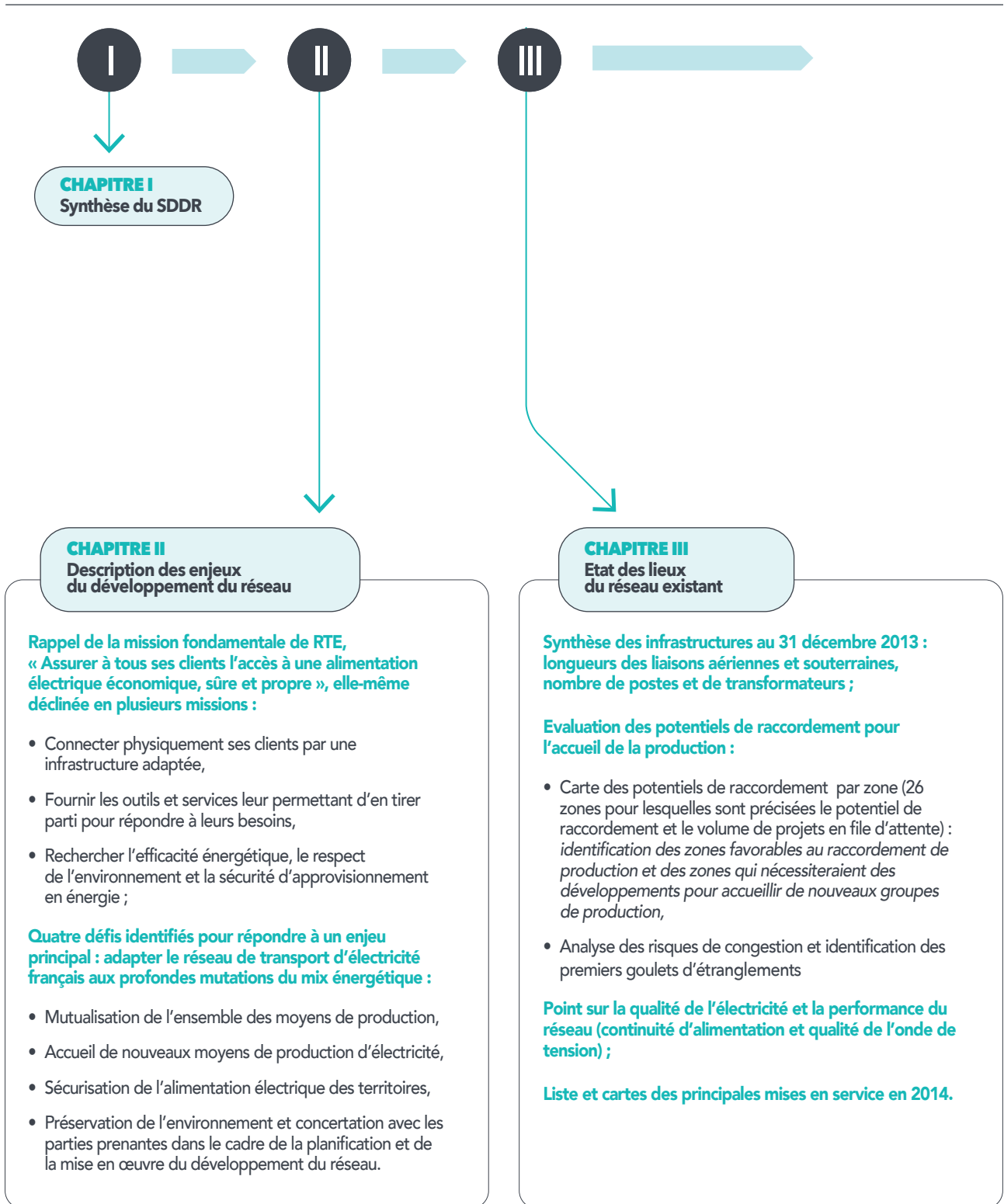
- l'ensemble du réseau 400 kV ;
- les ouvrages d'une tension d'exploitation de 225 kV, uniquement si leur mise en service est de nature à modifier structurellement l'alimentation d'une zone de consommation ;
- enfin, l'ensemble des liaisons d'interconnexion avec les pays voisins.

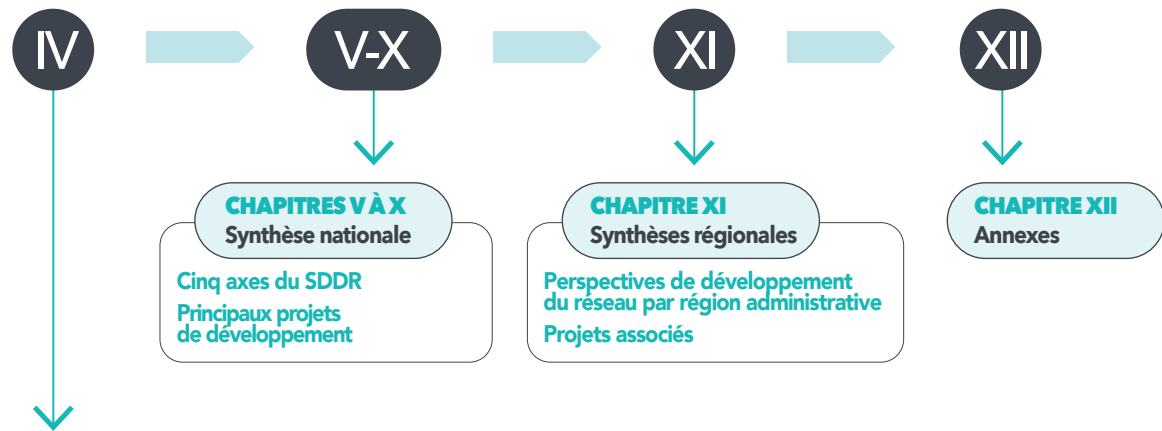
Avant d'être synthétisés dans un tableau final, les projets sont développés selon les orientations stratégiques auxquelles ils contribuent.

► Synthèses régionales : elles rassemblent pour chacune des régions administratives françaises continentales, l'ensemble des projets à dix ans et trois ans de renforcement et de développement du réseau. Ces projets sont présentés sous forme de fiches qui précisent :

- l'état des lieux du réseau actuel ;
- la liste et la carte des ouvrages mis en service au cours de l'année d'élaboration du SDDR, en l'occurrence 2014 pour la version étudiée ;
- l'évolution de la consommation et de la production ;
- un rappel des ambitions régionales du Schéma régional climat, air, énergie (SRCAE), ou lorsqu'il existe (et est validé), une synthèse du Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR) ;
- la liste et la carte des projets dont la mise en service est prévue dans les trois ans (tous niveaux de tension confondus) ainsi que des principales infrastructures à mettre en service dans les dix ans. Cette liste est complétée par les projets créés ou renforcés dans le cadre des S3REnR validés ou ayant fait l'objet d'une mise à disposition du public au moment de la rédaction du document.

TABLEAU 1 – Architecture et contenu du SDDR





CHAPITRE IV Hypothèses et scénarios d'évolution de la production et de la consommation

Evolution de la consommation électrique en France continentale à moyen terme (5 ans)

- Perspectives revues à la baisse, traduisant l'ampleur de la crise actuelle et ses conséquences sur la production industrielle
- Incertitude forte à l'échelle du pays, et dans des proportions plus importantes au niveau local

Evolution de la production électrique à moyen terme

- Développement des énergies renouvelables (éolien et photovoltaïque notamment)
- Actualisation de l'offre totale en France à l'horizon 2019, par type de production

Présentation de quatre scénarios prospectifs, permettant d'alimenter les analyses de la robustesse du réseau aux évolutions possibles du mix énergétique sur le long terme (horizon 2030),

Les scénarios sont construits en fonction des évolutions envisagées de six paramètres caractérisant l'approvisionnement de la France à long terme : démographie, croissance économique, amélioration de l'efficacité énergétique, devenir du parc nucléaire, développement des énergies renouvelables, niveau d'interconnexion de la France avec ses voisins ;

- **MÉDIAN** : évolution modérée des six paramètres
- **CONSOMMATION FORTE** : forte croissance démographique et économique, maintien de la puissance installée nucléaire, niveau d'interconnexion important
- **CROISSANCE FAIBLE** : faible croissance démographique, économique ou de développement des énergies renouvelables ;
- **NOUVEAU MIX** : forte amélioration de l'efficacité énergétique, fort développement des énergies renouvelables, développement marqué des interconnexions

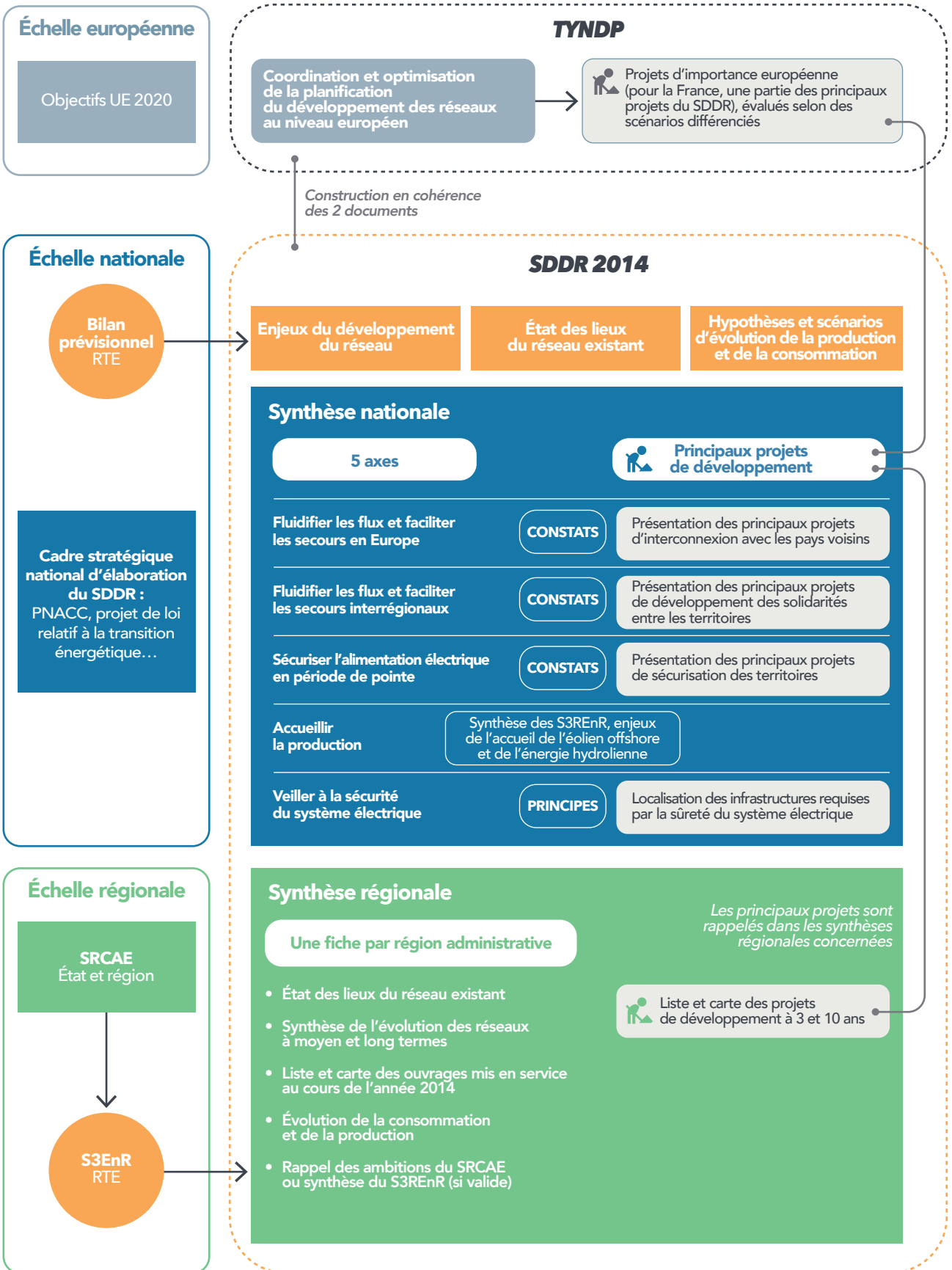
Perspectives long terme de l'évolution de la consommation électrique en France continentale

- Une fourchette d'incertitude importante (environ 100 TWh) entre scénarios de forte croissance ou légère décroissance,
- Des prévisions très contrastées à l'échelle des territoires (solde migratoire et dynamisme économique et industriel variables selon les régions) ;
- Perspectives long terme de l'évolution de la production en France
- **NUCLÉAIRE** : forte réduction éventuelle du parc de production (durée d'exploitation de 40 ans atteinte pour 85 % de la puissance en exploitation d'ici 2030), incertitude quant à la construction de nouveaux groupes nucléaires ;
- **ÉNERGIES RENOUVELABLES (EnR)** : hors hydraulique, fort développement envisagé pour le reste du parc renouvelable (diversification dans les filières éoliennes maritimes, hydroliennes ou biomasse)
- **THERMIQUE** : arrêt des centrales au charbon et au fioul les plus anciennes programmé d'ici 2015, peu de projets de nouvelles centrales à gaz
- Nécessité de développer de nouveaux moyens de pointe pour tous les scénarios (production ou effacement de consommation)

Synthèse sur les technologies actuelles de stockage d'énergie et lien avec le réseau de transport

Influence sur les équilibres régionaux d'une forte réduction de la capacité nucléaire à l'horizon 2030

FIGURE 1 – Schéma synthétique de l'architecture du SDDR 2014



1.2.3 LES AXES DU SDDR 2014

Le réseau de transport d'électricité connecte les lieux de production aux centres de consommation. Comme tout réseau, il est d'autant plus efficace qu'il relie davantage d'utilisateurs, en répondant à trois types de préoccupations :

► Sécurité d'approvisionnement :

- mutualisation entre les moyens de production des risques de perturbations susceptibles d'affecter le système électrique,
- réduction des besoins en « capacités de réserve » (production ou stockage),
- limitation de la gêne occasionnée pour les utilisateurs par des variations ponctuelles de consommation / production d'un utilisateur / centre de production,
- amélioration de la qualité de l'électricité ;

► Economie :

- limitation des besoins d'investissements en production par le foisonnement des consommations,
- spécialisation des moyens de production et mariage d'un mix énergétique qui permet de tirer le meilleur parti de chaque filière,
- limitation de la consommation des ressources naturelles ;

► Desserte du territoire:

- possibilité pour les utilisateurs de s'installer sur tout le territoire et non pas seulement à proximité des centres de production,
- possibilité de tirer parti de ressources éloignées des centres de consommation.

Sur cette base et en tenant compte des scénarios d'évolution de la consommation et de la production électrique, le SDDR 2014 propose cinq axes de développement du réseau :

1.2.3.1 FLUIDIFIER LES FLUX ET FACILITER LES SECOURS EN EUROPE

CONSTATS ET OBJECTIFS

Au regard des bénéfices associés au maillage des réseaux européens, le développement des interconnexions avec les pays voisins représente un enjeu fort.

Par ailleurs, le développement des énergies renouvelables (EnR) induit une concentration des centres de production et une forte variabilité de la production, qui nécessitera de transporter les éventuels excédents de production vers les régions consommatrices et réciproquement d'importer quand la production chute. La mise en œuvre de connexions entre pays européens est donc un paramètre indispensable au développement des EnR.

Le développement des interconnexions avec les réseaux européens permet de gagner significativement en termes de sécurité d'approvisionnement, d'économie et de desserte pour répondre à deux objectifs :

► Accroître la sûreté de fonctionnement des systèmes électriques, en renforçant le secours mutuel entre les pays ;

► Renforcer la gestion des ressources énergétiques par un renforcement des capacités d'échanges (éviter de « perdre » de l'énergie).

PERSPECTIVES DE DÉVELOPPEMENT DU RÉSEAU

Les développements d'interconnexions prévus par le schéma décennal impliquent la mise en place ou le renforcement d'infrastructures de grande ampleur entre la France continentale et plusieurs des pays européens voisins : le Royaume-Uni, l'Irlande, la Belgique, l'Allemagne, la Suisse, l'Italie et l'Espagne.

1.2.3.2 FLUIDIFIER LES FLUX ET FACILITER LES SECOURS INTERRÉGIONAUX

CONSTATS ET OBJECTIFS

Le développement des énergies renouvelables induit une relocalisation des moyens de production qui nécessite d'adapter le réseau de transport pour permettre la solidarité (ou capacité de secours mutuel) entre les territoires.

Cet axe vise à garantir l'alimentation des grands centres de consommation et être au rendez-vous de la transition énergétique en permettant le transport des énergies renouvelables. De manière opérationnelle il s'agit de faire face au vieillissement des ouvrages et à l'augmentation de la sollicitation de certaines liaisons du fait du développement des énergies renouvelables (risques de coupures, surcharges, congestion, etc.).

PERSPECTIVES DE DÉVELOPPEMENT DU RÉSEAU

Cet axe se traduit par le développement de plusieurs projets de transit interrégionaux (Midi-Provence, adaptation du réseau alsacien, etc.) ainsi que l'identification des zones à enjeux sur le long terme (Normandie-Sud Parisien, Façade Atlantique, Massif Central, Grand-Est) qui devront faire l'objet de renforcements complémentaires si la transition énergétique s'oriente vers un fort développement des énergies renouvelables.

1.2.3.3 SÉCURISER L'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE EN PÉRIODE DE POINTE

CONSTATS ET OBJECTIFS

Alors qu'au niveau national, la croissance à court terme de la demande a été revue à la baisse dans le bilan prévisionnel, des disparités régionales subsistent.

Certains territoires voient ainsi leur consommation continuer à croître rapidement dans les prochaines années, induisant des fragilités d'alimentation. Deux régions françaises sont concernées: Bretagne et Provence-Alpes-Côte d'Azur.

Le réseau alsacien est également à adapter du fait de la fermeture programmée de la centrale nucléaire de Fessenheim. D'autres territoires de taille conséquente sont également concernés : le nord de la Champagne, la Haute-Loire, le sud de la Loire, la Haute-Durance et le sud des Pays de la Loire.

Cet axe vise la sécurisation de l'alimentation électrique de grandes agglomérations et de territoires dynamiques.

PERSPECTIVES DE DÉVELOPPEMENT DU RÉSEAU

Les développements nécessaires à cette sécurisation sont de nature très variables (renforcer la capacité de postes électriques, développer de nouvelles liaisons...). Il s'agit principalement de mettre en place des « filets de sécurité » et de remplacer des infrastructures vieillissantes et/ou de capacité devenant insuffisante.

1.2.3.4 ACCUEILLIR LA PRODUCTION

CONSTATS ET OBJECTIFS

Le temps nécessaire au renforcement du réseau est supérieur au temps de réalisation des moyens de production, ce qui demande d'anticiper les évolutions pour accueillir la production de demain :

➤ Développement de la production renouvelable terrestre, éolien terrestre et photovoltaïque, à travers la mise en œuvre des SRCAE⁶ :

- la croissance retenue par RTE au niveau national pour chacune des deux filières est de 800 MW/an pendant les cinq prochaines années ;
- les objectifs fixés par les SRCAE sont, toutes régions cumulées, respectivement de 29 et 15 GW pour l'éolien terrestre et le photovoltaïque à l'horizon 2020 ;

➤ Développement de l'éolien off-shore (en mer) :

- 6 GW d'installations prévus à l'horizon 2020 au niveau des zones retenues dans le cadre des deux appels d'offres lancés par l'Etat en 2011 et 2013, dans la Manche et l'Atlantique ;

➤ Fort potentiel de développement de l'énergie hydrolienne :

- la zone comprise entre le Cotentin et la Bretagne nord constitue le deuxième plus grand gisement de production hydrolienne d'Europe après celui de la mer d'Irlande : potentiel théorique exploitable estimé de 3 à 5 GWh ;

➤ Accueil de la production thermique et raccordement d'un cycle combiné gaz.

Ces nouveaux moyens de production, qui constituent les moyens de production de demain, seront situés de manière privilégiée sur les façades maritimes.

⁶ Tous les SRCAE sont validés et publiés depuis mi-2014.

En lien avec le développement des énergies renouvelables, le SDDR vise à :

- raccorder les sites de production d'énergie renouvelable ;
- compenser l'intermittence des énergies renouvelables ;
- mutualiser les productions pour compenser les disparités régionales.

PERSPECTIVES DE DÉVELOPPEMENT DU RÉSEAU

Les S3REnR prévoient au niveau régional les développements du réseau qui sont nécessaires à l'accueil des productions d'énergies renouvelables (garantie pendant dix ans d'une capacité d'accueil réservée). Leurs conclusions sont reprises au sein de cet axe.

Par ailleurs RTE étudie dans le cadre de cet axe l'accueil de l'éolien off-shore (techniques de raccordement, recherches sur le développement des réseaux off-shore...) et du potentiel hydrolien (étude sur les conditions dans lesquelles ce potentiel pourrait être mis en valeur par son raccordement au réseau électrique).

1.2.3.5 VEILLER À LA SÛRETÉ DU SYSTÈME ÉLECTRIQUE

La sûreté de fonctionnement du système électrique se définit comme l'aptitude à :

- assurer le fonctionnement normal du système,
- limiter le nombre d'incidents et éviter les grands incidents,
- limiter les conséquences des grands incidents lorsqu'ils se produisent.

CONSTATS ET OBJECTIFS

La tenue de la tension électrique en tout point du réseau peut être confrontée à deux problématiques principales :

- phénomène de « tensions basses » : les risques sont associés aux fortes consommations (transit sur les ouvrages importants) et concentrés principalement en hiver et pendant les vagues de froid. Les zones concernées sont principalement le nord (triangle entre Saint-Malo, Evry et Amiens) et le sud-ouest à proximité de Toulouse

- phénomène de « tensions hautes » : elles apparaissent quand la charge des ouvrages est forte, particulièrement au niveau des câbles souterrains et des raccordements d'installation de production et notamment en été (consommation plus faible). Les zones concernées sont principalement le sud-ouest et le nord-est de la France ainsi que l'est de la région PACA.

Le développement de nouveaux sites de production et le renforcement du maillage du réseau induisent une augmentation des niveaux des courants de court-circuit susceptibles d'apparaître sur le réseau, avec des conséquences graves sur l'intégrité du matériel et la sécurité des personnes.

Dans les zones relativement peu maillées par rapport à la puissance qui y est produite, des problèmes de stabilité de la fréquence peuvent apparaître et induire des black-out (panne généralisée) dans certains secteurs.

Cet axe vise à protéger les utilisateurs et les installations des risques et des conséquences de la propagation d'un incident (black-out ou conséquences d'un court-circuit sur une installation), à garantir le respect des engagements de RTE vis-à-vis des clients en termes de tension et à limiter les pertes en réseau en :

- maîtrisant la valeur de la tension électrique en tout point du réseau,
- maîtrisant les intensités de court-circuit,
- améliorant le maillage du réseau pour garantir sa stabilité.

PERSPECTIVES DE DÉVELOPPEMENT DU RÉSEAU

Cet axe prévoit la mise en place d'équipements spécifiques en haute tension, essentiellement des matériels de poste électrique (condensateurs, disjoncteurs), qui visent spécifiquement à la tenue de la tension, la maîtrise des courts-circuits et la stabilité en fréquence.

1.2.4 LES PROJETS DE DÉVELOPPEMENT DU RÉSEAU ÉLECTRIQUE TRÈS HAUTE ET HAUTE TENSION

1.2.4.1 DÉFINITION ET COMPOSITION D'UN PROJET DE DÉVELOPPEMENT

Afin d'évaluer les effets probables de la mise en œuvre du SDDR, il est nécessaire de comprendre la composition du document évalué et des projets qui le constituent. Certaines précisions techniques ou simplement de vocabulaire sont donc nécessaires pour clarifier l'analyse qui en découle.

► Une précision hétérogène

De par sa composition et ses objectifs, le SDDR rassemble des projets dont l'état d'avancement est hétérogène :

► Certains projets sont en tout début de phase d'études, ne se caractérisant que par le besoin de soutenir la production d'une région ou la consommation d'une autre. Dans ce cas, le type d'infrastructure nouvelle ou d'intervention sur le réseau actuel n'est même pas connu. Il s'agit la plupart du temps des projets à dix ans voire au-delà (projets hors périmètre du SDDR, cités pour information) ;

► D'autres projets sont en revanche très précis et déjà en cours de réalisation, après avoir fait l'objet d'évaluations environnementales et/ou d'études environnementales et de faisabilité technique ;

► Enfin, certains projets se trouvent entre ces deux cas de figure : les modalités sont connues, tout comme le fuseau de passage approximatif, mais la concertation n'est pas encore terminée et la décision finale n'est pas encore prise, rendant incertaine la réalisation future en l'état.

► Les caractéristiques d'un projet

Un projet du SDDR concerne des infrastructures linéaires (liaisons électriques) ou ponctuelles (postes électriques) du réseau de transport d'électricité national. Il est caractérisé par :

► son statut, qui fait principalement référence à l'état d'avancement du projet, entre la phase d'étude et la phase de réalisation mais également à son origine dans le cas des projets issus des S3REnR ;

► sa finalité principale, c'est-à-dire l'objectif recherché à travers sa mise en œuvre. Un projet peut avoir plusieurs finalités qui reposent sur les besoins de développement national et européen du réseau et renvoient aux cinq axes du SDDR ;

► sa consistance : c'est-à-dire

● la nature de l'infrastructure concernée : liaison aérienne ou souterraine, poste électrique, etc.

● s'il s'agit d'une nouvelle infrastructure et/ou d'une intervention sur une infrastructure existante ;

● la nature des interventions attachées au projet ;

► son emprise, c'est-à-dire son implantation physique, dans quel espace et à proximité ou non d'infrastructures existantes en cas de création.

Le projet étant développé pour répondre à une finalité, celle-ci est connue pour l'ensemble des projets du SDDR, quel que soit leur état d'avancement. La consistance et l'emprise sont précisées au cours de la réflexion accompagnant la définition du projet et peuvent évoluer en fonction des études environnementales et de faisabilité technique et ce, jusqu'à la décision finale d'intervention.

► Un projet : une ou plusieurs opérations

Un projet peut être décomposé en une ou plusieurs opérations, qui permettent de préciser sa consistance ainsi que son emprise. Une typologie a été développée pour caractériser les différentes opérations rencontrées (Figure 2).

Toutefois, au regard de l'état d'avancement hétérogène des projets, tous ne sont pas décomposés en opérations précises : c'est le cas en particulier de certains projets qui sont au stade de la réflexion stratégique (projets à dix ans dont on ne connaît pas encore la consistance par exemple).

Trois éléments permettent de caractériser les opérations à l'origine des projets :

► **La configuration**, c'est-à-dire le type d'ouvrage, qui caractérise la nature de l'infrastructure concernée :

● les liaisons (lignes et leurs départs dans les postes électriques), par lesquelles transite l'électricité :

→ *Liaisons aériennes* : constituées par des câbles conducteurs de phase fixés par des isolateurs sur des pylônes,

→ *Liaisons souterraines* : composées de câbles isolés, complètement enterrés,

→ *Liaisons sous-marines* : composées de câbles sous-marins ensouillés (câbles enfouis dans un sillon creusé dans le sol sous-marin) ou recouverts (câbles posés et recouverts par de l'enrochement) ;

● les postes, qui reçoivent l'énergie électrique, la transforment en passant d'une tension à une autre, et la répartissent.

→ *postes aériens* : l'isolant utilisé est l'air ce qui nécessite une distance importante entre les parties sous-tension. Les postes aériens peuvent donc s'étendre sur plusieurs hectares ;

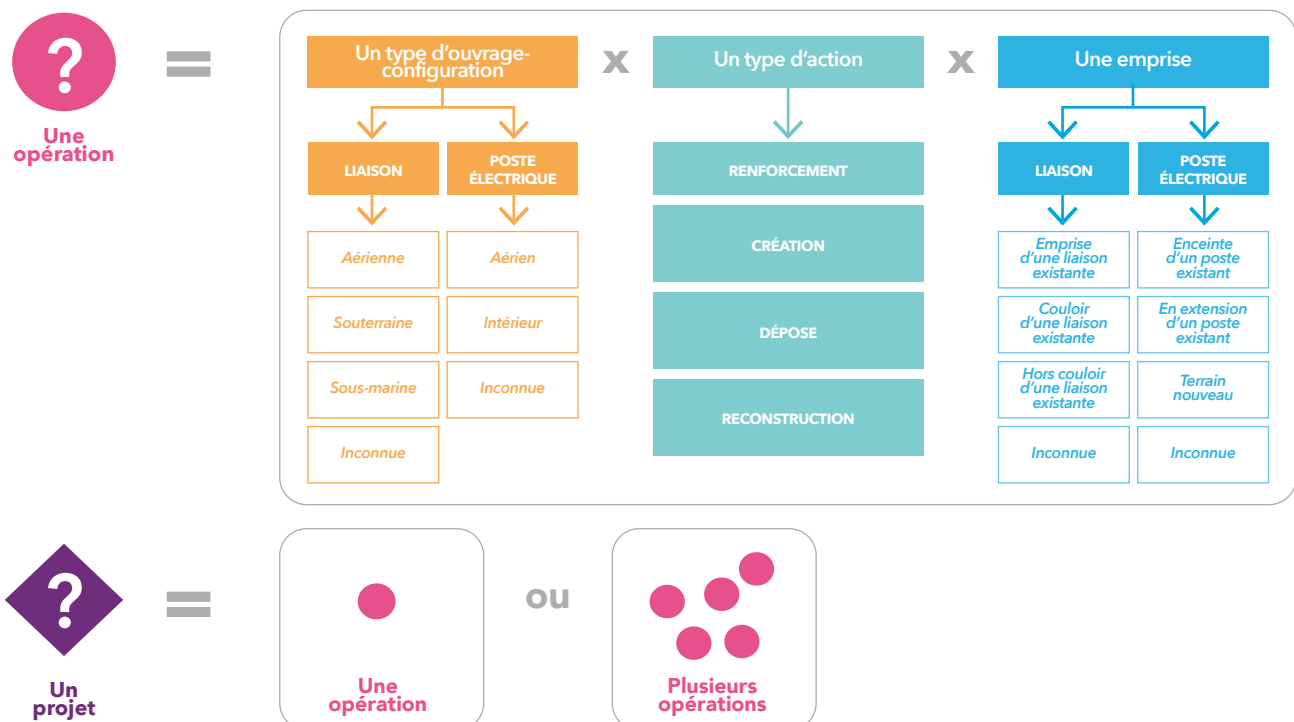
→ *Postes intérieurs* : l'ensemble des installations se trouve en bâtiment, l'emprise au sol peut être entre deux et dix fois inférieure à la technique aérienne.

● les postes contiennent un certain nombre d'appareils électriques qui participent au bon fonctionnement du réseau (transformateurs, disjoncteurs, sectionneurs...).

► **Le type d'action**, qui caractérise la nature de l'opération :

● **renforcement** : il concerne une liaison ou un poste électrique existant et consiste en une augmentation de ses capacités de transport d'électricité pour accueillir de nouvelles consommations ou productions. Pour un poste cela se traduit généralement par l'ajout d'un nouveau transformateur ou le remplacement d'un transformateur existant par un plus puissant et pour une liaison aérienne le plus souvent par le remplacement des conducteurs existants par des câbles de nouvelles technologies ;

FIGURE 2 – Typologie des opérations et projets du SDDR



- **création** : elle consiste en la réalisation d'un ouvrage (liaison ou poste) ex-nihilo ou en l'ajout d'un élément au niveau d'un ouvrage existant (ajout d'un transformateur dans un poste existant par exemple) ;

- **dépose** : elle consiste en un retrait de toutes les infrastructures en place. Dans le cas par exemple des liaisons aériennes, il y a retrait des câbles et des pylônes et arasement des fondations.

- **reconstruction** : la reconstruction d'un ouvrage est composée de la création d'un ouvrage neuf, suivie de la dépose de l'ouvrage existant qu'il remplace. Dans le cas d'une liaison, l'opération est réalisée conformément aux études environnementales associées qui préconisent souvent un tracé dans un couloir existant. La reconstruction d'un poste se fait généralement à l'intérieur du site existant.

► **l'emprise**, qui caractérise l'implantation de l'opération :

- **au niveau d'un ouvrage existant** : emprise des liaisons, enceinte des postes ;

- **à proximité d'un ouvrage existant** : couloir des liaisons, en extension des postes ;

- **sur un nouvel espace** : hors des couloirs des liaisons, sur un nouveau terrain pour les postes.

1.2.4.2 SYNTHÈSE DES PROJETS DU SDDR 2014

Le SDDR 2014 liste 365 projets de développement du réseau de transport d'électricité national. Seule la France continentale est concernée par des liaisons à haute et très haute tension gérées par RTE.

STATUT DES PROJETS DU SDDR 2014

La Figure 3 et la Carte 1 représentent l'état d'avancement de l'ensemble des projets recensés dans le SDDR 2014, qui sont caractérisés par leur statut :

► Les projets abandonnés ou décalés, très peu nombreux (2 dans le SDDR 2014), correspondent à des projets qui étaient envisagés dans le SDDR précédent (ici le 2013) mais ne sont plus jugés adaptés par RTE, le besoin ayant conduit à les envisager n'existant plus ou ayant changé (en fonction des évolutions de la production et de la consommation) ;

► Les projets « en service » sont les projets qui ont été mis en service en 2014. Ils sont au nombre de 46 ;

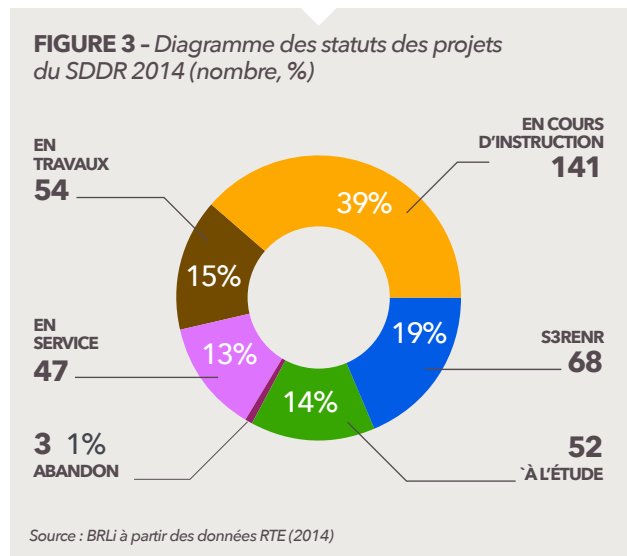
► Les projets « en cours d'instruction » et « en travaux » représentent la moitié des projets du SDDR (198 projets). Il s'agit de projets engagés, qui ont déjà fait l'objet d'évaluations environnementales et/ou d'études environnementales et de faisabilité technique ;

► Les projets « S3REnR », au nombre de 68 dans le SDDR 2014, correspondent aux projets issus des S3REnR approuvés ;

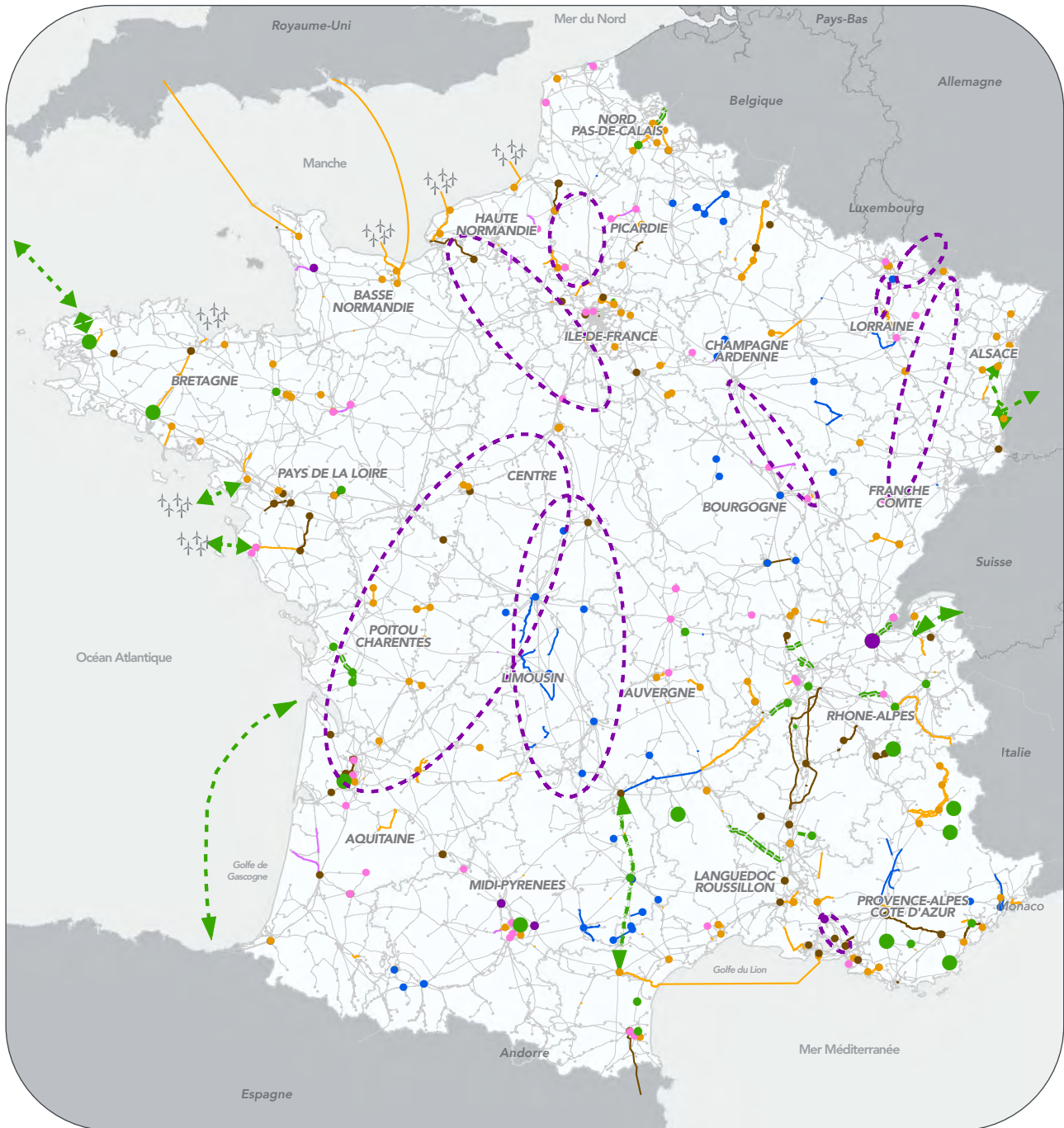
► Les projets « à l'étude » constituent des projets en cours de réflexion qui sont proposés par RTE. Le SDDR en présente 52. Parmi eux figurent des projets envisagés à plus long terme que le périmètre du SDDR (dix ans) : les treize projets à l'étude « hors périmètre du SDDR » sont cités pour information par RTE :

- certains d'entre eux sont définis de la même manière que les projets à l'étude au périmètre du SDDR mais leur mise en service est prévu au-delà de l'échéance du schéma ;

- d'autres ciblent des zones pouvant présenter un besoin de renforcement ou développement du réseau à plus de dix ans, selon les choix de transition énergétique. Ces projets seront précisés, si le besoin est confirmé, dans les prochaines versions du schéma.



CARTE 1 Statut des projets du SDDR 2014



**ÉTAT DE RÉFÉRENCE
DU RÉSEAU RTE**

- Poste
- Liaison

STATUT DES PROJETS

- En service (2014)
- En travaux
- En cours d'instruction
- S3REnR
- A l'étude (périmètre SDDR)
- A l'étude (hors périmètre SDDR)
- Limite régionale française

PROJETS À L'ÉTUDE

- Création d'un poste
- Renforcement, reconstruction ou création dans un ouvrage existant
- ← → Création de liaison
- === Renforcement ou création dans un ouvrage existant
- xxx Dépose de liaison
- Besoin à confirmer en fonction des choix de transition énergétique

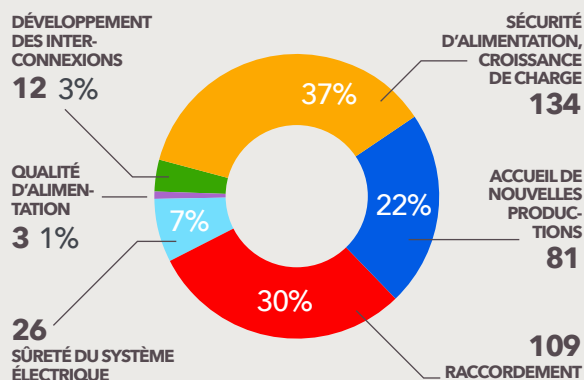
Octobre 2014 – Sources : RTE ; IGN GEOFLA ; INPN 2013

FINALITÉS PRINCIPALES DES PROJETS DU SDDR 2014

La Figure 4 et la Carte 2 représentent l'ensemble des projets du SDDR 2014 selon leur finalité principale. Certains projets peuvent avoir plusieurs finalités :

- Les projets associés à l'accueil de nouvelles productions ou au raccordement de clients constituent la moitié des projets du SDDR. Les projets issus des S3REnR, qui contribuent au développement des énergies renouvelables en permettant l'accueil des productions sur le réseau de transport, en constituent plus de la moitié ;
- La finalité « sécurité d'alimentation, croissance de charge » est la plus fréquente (37 % des projets) ;
- Les projets de finalité principale « développement des interconnexions » représentent 3 % des projets du SDDR. Il sont peu nombreux mais il s'agit de projets de grande ampleur, qui répondent à l'axe 1 « Fluidifier les flux et faciliter les secours en Europe » ;
- Les finalités « Sûreté du système électrique » et « Qualité d'alimentation » sont peu représentées parmi les finalités principales des projets (respectivement 7 % et 1 %).

FIGURE 4 - Diagramme des finalités principales des projets du SDDR 2014 (nombre, pourcentage)



Source : BRLi à partir des données RTE (2014)

CARTE 2 Finalités principales des projets du SDDR 2014



**ÉTAT DE RÉFÉRENCE
DU RÉSEAU RTE**

- Poste
- Liaison
- Limite régionale française

FINALITÉ DES PROJETS

- Développement des interconnexions
- Sécurité d'alimentation, croissance de charge
- Accueil des nouvelles productions
- Raccordement de clients
- Sûreté du système électrique
- Qualité d'alimentation

PROJETS À L'ÉTUDE

- Création d'un poste
- Renforcement, reconstruction ou création dans un ouvrage existant
- ← → Création de liaison
- === Renforcement ou création dans un ouvrage existant
- × × × Dépose de liaison
- - - Besoin à confirmer en fonction des choix de transition énergétique

Octobre 2014 – Sources : RTE ; IGN GEOFLA ; INPN 2013

CONSISTANCE DES PROJETS DU SDDR 2014

La Carte 3 représente la consistance des projets présentés dans le schéma décennal 2014. Au total, plus de 2 000 km d'ouvrages très haute tension sont prévus en création ou renforcement dans la décennie :

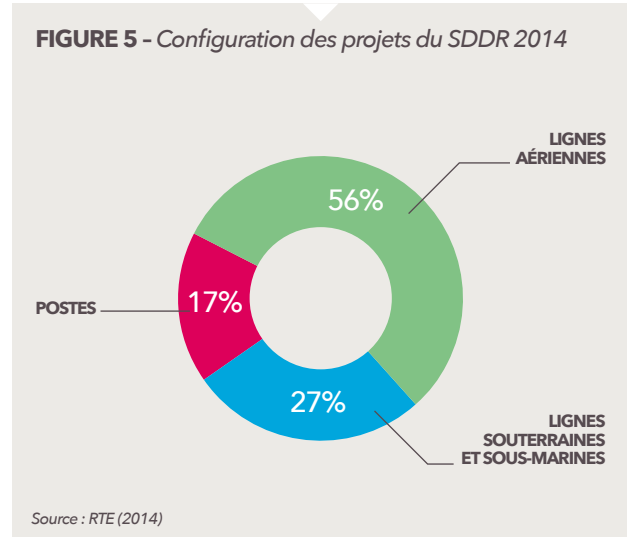
► Entre 800 et 1000 km de nouveaux ouvrages en courant continu souterrains et sous-marins sont prévus dans les dix prochaines années ;

► Environ 700 km de renforcement d'infrastructures existantes ou de création de nouveaux circuits en courant alternatif aérien 400 kV en substitution d'ouvrages existants (reconstruction) sont également prévus dans le même temps ;

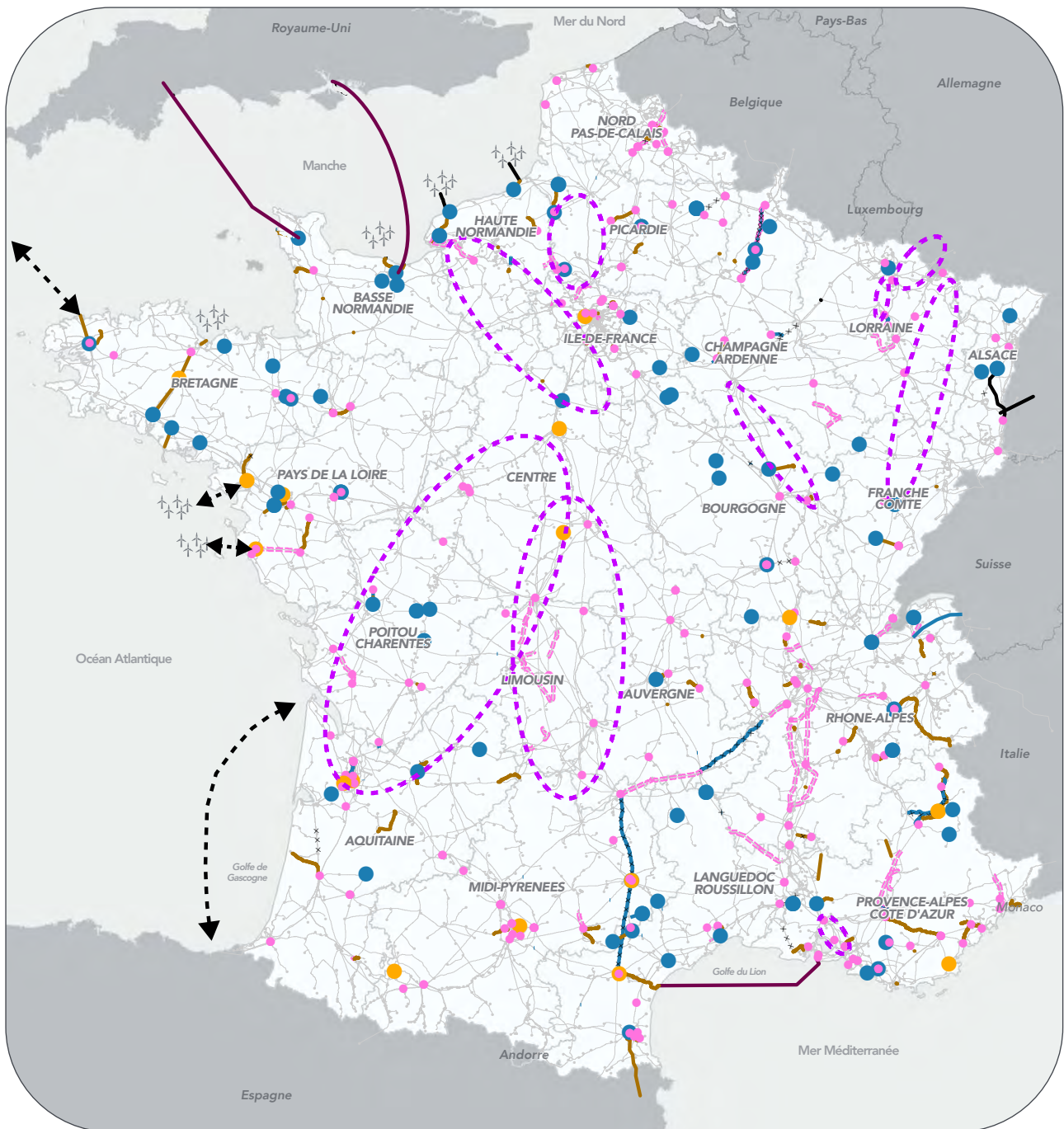
► Près de 400 km de liaisons souterraines et un peu plus de 100 km de liaisons aériennes en courant alternatif 225 kV seront enfin mis en place.

Près de 80 % du développement du réseau de transport sont prévus en souterrain ou sous-marin dans la prochaine décennie.

Le diagramme suivant (Figure 5) présente la répartition des projets du SDDR 2014 selon la configuration des infrastructures concernées :



CARTE 3 Consistances des projets du SDDR 2014



POSTES

- Création de poste aérien
- Création de poste intérieur
- Renforcement, reconstruction ou création dans un ouvrage existant

ÉTAT DE RÉFÉRENCE DU RÉSEAU RTE

- Poste
- Liaison

□ Limite régionale française

LIGNES

- ← - - - → Création de liaison aérienne
- ← - - - → Création de liaison souterraine
- ← - - - → Création de liaison sous-marine
- Renforcement ou création dans un ouvrage existant
- xxxxxxx Dépose de liaison
- ← - - - → Création de liaison de configuration inconnue

POSTES / LIGNES

- Besoin à confirmer en fonction des choix de transition énergétique

Octobre 2014 – Sources : RTE ; IGN GEOFLA ; INPN 2013



CHAPITRE 2
Méthode d'évaluation
environnementale
appliquée au
SDDR 2014

Ce chapitre aborde les éléments de méthode nécessaires à la compréhension du travail d'évaluation environnementale. Il ne détaille pas tous les éléments techniques de chaque chapitre. Ces derniers sont abordés spécifiquement dans chacun des chapitres concernés.

L'évaluation environnementale est un **exercice d'expertise** qui croise les éléments opérationnels d'un plan, schéma ou programme avec un référentiel - l'état des lieux initial - afin d'évaluer les effets probables de leur mise en œuvre sur l'environnement.

Elle demande donc de préciser trois points :

► Le référentiel de l'évaluation, qui constitue l'état « 0 » de l'analyse et permettra de préciser ce qui sera impacté et de quelle manière. Dans le cadre de l'évaluation environnementale du SDDR, ce référentiel se décompose en deux parties :

● **l'état initial de l'environnement** présenté autour de thématiques environnementales en lien direct ou indirect avec la mise en œuvre du SDDR. Cet état initial présente deux types d'informations :

→ **des données générales et non localisées à l'échelle nationale** : il s'agit de préciser les grandes liaisons de la thématique environnementale étudiée, afin d'en faire ressortir les enjeux. Ces derniers s'appliquent à l'ensemble de la France continentale et à la bande des 12 milles marins¹ ;

→ lorsque cela est possible, **des informations localisées**, principalement sur la base de données cartographiques, afin de tenir compte d'enjeux spatialisés, qui ne s'appliqueraient qu'à une partie du territoire.

● **le réseau existant des infrastructures linéaires créées par l'homme et dont les effets sont comparables à ceux des infrastructures de transport d'électricité.**

¹ La Corse et l'outre-mer sont exclus du référentiel d'évaluation car RTE ne gère que le réseau de transport d'électricité de France continentale. La bande des 12 milles (limite territoriale de la France) est intégrée au référentiel en lien avec les projets d'interconnexions sous-marines et de raccordement des parcs éoliens off-shore présentés dans le SDDR.

● Cette information donne une indication sur les effets cumulés de la mise en œuvre du schéma décennal au regard des infrastructures déjà en place. Elle fait partie intégrante de l'état initial mais est individualisée étant donnée son importance dans l'analyse des effets probables de la mise en œuvre du SDDR.

► Les éléments du plan, schéma ou programme à évaluer : il s'agit des éléments opérationnels qui vont permettre d'évaluer les incidences notables probables de la mise en œuvre du document sur l'environnement.

Si l'ensemble du document est évidemment pris en compte, il convient toutefois de se pencher plus en détail sur les éléments les plus précis afin de garantir une analyse objective et éviter les généralités. Dans ce cadre du SDDR, il s'agit des projets de développement, qu'ils soient à réaliser dans les dix ans ou les trois ans². Ces projets sont la traduction des axes retenus au niveau national, qui seront évalués dans le même temps.

► La méthode d'analyse qui précise :

● les **bases techniques et les référentiels** qui permettront de qualifier les effets notables probables de la mise en œuvre du plan, schéma ou programme sur l'environnement ;

● enfin, **les outils et méthodes permettant de quantifier et de localiser** les effets probables notables préalablement identifiés.

L'élaboration d'une méthode d'évaluation spécifiquement adaptée au SDDR a été ponctuée de réunions de travail et d'échanges réguliers avec le département « Concertation et environnement » (DCE) de RTE, afin de valider toutes les étapes du travail et de disposer des informations nécessaires à la bonne compréhension des termes et du vocabulaire employés dans le SDDR. Les données utilisées sont extraites de sources diverses : ministère en charge de l'environnement, guides méthodologiques dédiés à l'évaluation environnementale (CETE Lyon, fiche méthode « Les thèmes de l'état initial de l'environnement et de l'évaluation » - Références - MEEDM), RTE dans le cadre des évaluations environnementales des S3REnR, etc.

² Ces deux termes ne sont choisis ni par RTE ni pas l'évaluateur mais sont issus de la loi (article L321-6 du code de l'énergie) : le SDDR présente les projets de développement aux échéances trois et dix ans.

2.1 Elaboration du référentiel d'évaluation : l'état initial de l'environnement

L'état initial de l'environnement permet de comprendre le fonctionnement global du territoire, d'en relever les atouts et richesses environnementales mais aussi les faiblesses, éléments dégradés, pressions anthropiques (c'est-à-dire dues à l'activité de l'homme) et toutes autres menaces existantes et potentielles. Ce faisant, l'état initial de l'environnement met en évidence les enjeux, c'est-à-dire toutes les questions qui se posent sur le territoire par rapport aux valeurs ou éléments qui peuvent être perdus ou gagnés.

Il pose les bases de l'analyse en dressant un état des lieux tendanciel des principales thématiques environnementales du territoire français.

L'état initial de l'environnement doit donc fournir des informations suffisantes, objectives et de qualité pour permettre, ensuite, d'identifier, d'évaluer et de prioriser les effets probables de la mise en œuvre du schéma.

La taille du territoire d'étude est à prendre en considération. Il est exclu et inutile de traiter dans le détail toutes les composantes environnementales françaises. L'objectif est de rester à la même échelle stratégique que celle du schéma évalué, tout en se donnant un référentiel solide et pertinent.

2.1.1 DÉTERMINATION DES THÉMATIQUES ET ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX D'ÉVALUATION

L'état initial de l'environnement est structuré autour de thématiques environnementales qui doivent rendre compte de tous les aspects et particularités du territoire d'application du document évalué. L'article R122-20 du code de l'environnement stipule que l'analyse de l'état initial du rapport environnemental « doit porter sur toutes les dimensions environnementales pertinentes pour le plan ou le document, relatives en particulier à la santé humaine, la diversité biologique, la faune, la flore, les sols, les eaux, l'air, le bruit, le climat, le patrimoine culturel architectural et archéologique et les paysages et, de façon générale, les dimensions citées à l'article L110-1-I du code de l'environnement ». Cette analyse doit « exposer notamment les caractéristiques des zones susceptibles d'être touchées de manière notable par le projet de plan ou de document ».

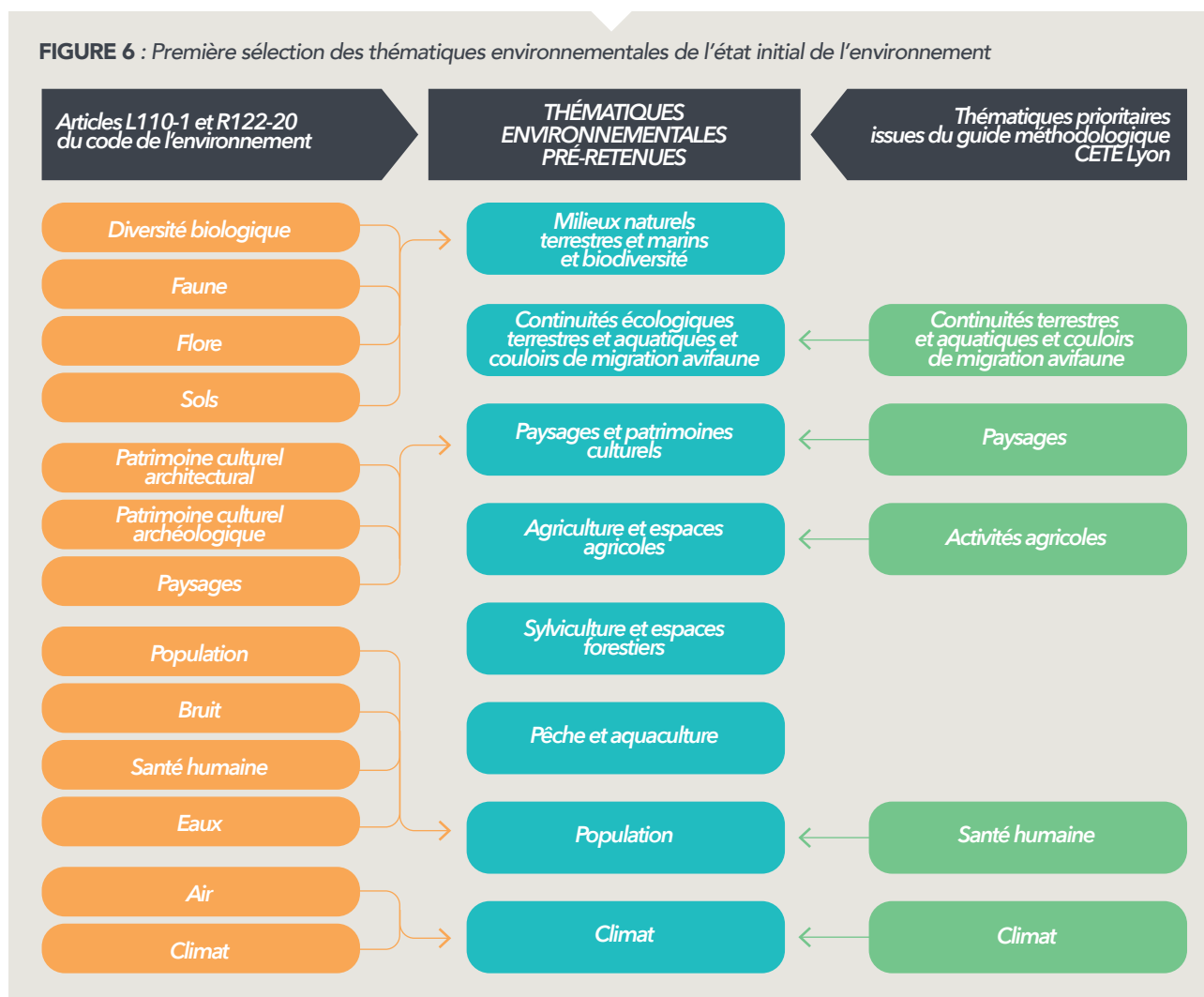
Cet article propose ainsi certaines dimensions à traiter, tout en laissant l'évaluateur libre de fixer les champs précis de l'analyse. Cette marge de manœuvre est nécessaire pour adapter au mieux le référentiel de l'évaluation selon les particularités du document étudié.

Une sélection des thématiques environnementales à analyser a ainsi été réalisée sur la base :

- des dimensions proposées aux articles L110-1 et R122-20 du code de l'environnement ;
- du guide méthodologique du Centre d'études techniques de l'équipement (CETE) Lyon « Préconisations relatives à l'évaluation environnementale des S3REnR » (octobre 2012) ;
- du guide élaboré par le CGDD en 2011 sur l'évaluation environnementale des documents d'urbanisme et comprenant une fiche méthode intitulée « Les thèmes de l'état initial de l'environnement et de l'évaluation » ;
- du SDDR 2014 lui-même, pour s'assurer de couvrir tous les champs abordés dans ce cadre ;
- enfin, d'autres documents méthodologiques disponibles pour les évaluations environnementales et de l'expérience d'autres évaluations sur divers sujets.

La Figure 6 présente ce travail de recoupement et précise dans la colonne du milieu les thématiques environnementales initialement proposées pour l'évaluation du SDDR 2014.

FIGURE 6 : Première sélection des thématiques environnementales de l'état initial de l'environnement



La sélection a pu être affinée en apportant des précisions quant aux liens existant entre ces thématiques et le SDDR. Il s'agit pour cela de déterminer quelles thématiques sont *a priori* concernées par le schéma et de quel ordre est le lien existant entre eux, selon la typologie suivante :

► Thématique environnementale directement concernée par le SDDR ;

La mise en œuvre du SDDR peut avoir des effets probables directs sur la thématique (destruction d'habitats naturels par des tranchées forestières, impact visuel direct d'une liaison ou d'un transformateur, etc.) ;

► Thématique environnementale indirectement concernée par le SDDR :

La mise en œuvre du SDDR peut avoir des effets probables indirects sur la thématique (transport d'énergie renouvelable permettant indirectement de lutter contre le changement climatique, etc.) ;

► Thématique environnementale pour laquelle il n'existe pas de lien avec le SDDR.

Sans rentrer dans l'analyse du SDDR, le Tableau 2 précise les éléments qui ont permis d'établir le degré de lien probable entre le SDDR et les thématiques concernées. Ces points ne constituent pas des conclusions et devront être précisés dans le cadre de l'analyse des effets de la mise en œuvre du SDDR sur l'environnement.

TABLEAU 2 – Degrés de lien entre le SDDR et les thématiques environnementales

Thématique environnementale	Degré de lien avec le SDDR	Eléments de pré-analyse des effets probables du SDDR sur l'environnement permettant d'évaluer le degré de lien avec la thématique
Milieux naturels terrestres et marins et biodiversité	DIRECTEMENT ET INDIRECTEMENT CONCERNÉE	<ul style="list-style-type: none"> ● Effets directs sur les milieux naturels (en phase travaux notamment) et indirectement sur les espèces inféodées ● De manière plutôt indirecte, création et entretien de milieux ouverts et création de zones relais au pied des pylônes, favorables à la petite faune. ● Effet sur le déplacement des oiseaux : collisions, nouveaux couloirs de migration, espace de repos, etc. ● Artificialisation de l'espace : pylônes, postes électriques, câbles posés ● Potentiels effets « réserve » et « récifs » en milieu marin
Continuités écologiques terrestres en aquatiques et couloirs de migration de l'avifaune	DIRECTEMENT CONCERNÉE	<ul style="list-style-type: none"> ● Eléments de rupture potentielle des continuités écologiques ; liaisons aériennes et couloirs d'entretien en dessous ou sur le passage de liaisons souterraines : fragmentation de l'espace, en particulier dans les espaces boisés. ● À contrario, création d'espaces ouverts favorables aux déplacements des espèces. ● Perturbation possible des repères des couloirs de migration pour les oiseaux.
Paysages et patrimoines culturels	DIRECTEMENT CONCERNÉE	<ul style="list-style-type: none"> ● Paysage marqué par les infrastructures, en particulier les liaisons aériennes et les couloirs d'entretien (tranchées forestières en milieu boisé notamment).
Agriculture et espaces agricoles	DIRECTEMENT CONCERNÉE	<ul style="list-style-type: none"> ● Perte d'espace et contraintes d'exploitation liés à la présence des pylônes et des postes électriques.
Sylviculture et espaces forestiers	DIRECTEMENT CONCERNÉE	<ul style="list-style-type: none"> ● Perte d'espace et contraintes d'exploitation liés à la présence des pylônes et des postes électriques.
Pêche et aquaculture	DIRECTEMENT CONCERNÉE	<ul style="list-style-type: none"> ● Restriction dans certains cas des usages associés au milieu marin (zone d'interdiction d'accès à proximité du câble) ● Gêne occasionnée pour les activités pendant la phase travaux
Population	DIRECTEMENT CONCERNÉE	<ul style="list-style-type: none"> ● Effets potentiels des champs électromagnétiques sur la santé humaine. ● Bruit lié à certaines infrastructures électriques. ● Risque de chocs électriques : sécurité des travailleurs et des riverains. ● Alimentation électrique sûre et de qualité des zones de consommation
Climat	INDIRECTEMENT ET DIRECTEMENT CONCERNÉE	<ul style="list-style-type: none"> ● Développement du réseau de transport indispensable au développement des énergies renouvelables, qui permet de limiter les émissions de gaz à effet de serre ● Amélioration de l'efficacité énergétique du réseau de transport : limitation des pertes en CO₂

Huit thématiques environnementales ont ainsi été sélectionnées pour éclairer la lecture de l'état initial de l'environnement et guider la rédaction de l'évaluation environnementale du SDDR :

- milieux naturels terrestres et marins et biodiversité,
- continuités écologiques terrestres et aquatiques et couloirs de migration de l'avifaune,
- paysages et patrimoines culturels,
- agriculture et espaces agricoles,
- sylviculture et espaces forestiers,
- pêche et aquaculture,
- population,
- climat.

Un état initial est rédigé pour chacune de ces thématiques, afin d'en définir les enjeux associés. Ces derniers sont ensuite priorisés en fonction de leurs perspectives d'évolution et de leur degré de lien avec le SDDR. La méthodologie de cette étape est abordée au sous-chapitre 4.5 - Priorisation des enjeux environnementaux ».

Avant cela, ces thématiques sont la base de l'étude de l'articulation du SDDR 2014 avec les engagements internationaux, communautaires, nationaux et infranationaux en faveur de l'environnement (cf. Chapitre 3 : articulation du SDDR 2014 avec les autres plans, schémas et programmes).

2.1.2 LA LOCALISATION DES ENJEUX : DÉFINITION DE LA VALEUR PATRIMONIALE DE CERTAINES THÉMATIQUES ENVIRONNEMENTALES

L'état initial donne des éléments qualitatifs et non localisés des enjeux de l'environnement en lien avec le SDDR. Certaines thématiques bénéficient toutefois de données cartographiques, qu'il est utile d'exploiter étant donné que le SDDR présente des informations parfois précises sur les projets et leur localisation.

L'objectif n'est pas de donner une information brute sur certains zonages d'inventaire ou de protection, mais de déterminer pour les espaces de France continentale une valeur patrimoniale globale associée à une thématique environnementale. Il s'agit d'une valeur qualitative multicritère qui permet de comprendre le niveau d'enjeu de la thématique concernée, à l'échelle de la France continentale.

Ce travail reste toutefois partiel car certains enjeux concernent l'intégralité du territoire national et ne conduisent pas à une discrimination au sein de l'aire d'étude. Ils ne sont donc pas spatialisés (enjeux liés au changement climatique ou à la valorisation des énergies renouvelables par exemple). Ainsi, toutes les thématiques ne sont pas cartographiables (c'est le cas pour les thématiques « Population » et « Climat ») puisqu'il n'y a pas de zonage disponible pour illustrer les enjeux associés. Ainsi, les thématiques environnementales pouvant être exploitées sont :

- milieux naturels terrestres et marins et biodiversité,
- continuités écologiques terrestres et aquatiques et couloirs de migration de l'avifaune,
- paysages et patrimoines culturels,
- agriculture et espaces agricoles,
- sylviculture et espaces forestiers.

➤ Détermination de la valeur patrimoniale

La notion de valeur patrimoniale permet de rendre compte de l'importance et de la valeur intrinsèque et de la sensibilité d'un secteur donné au regard de considérations environnementales mais aussi socio-économiques. Cette notion

innovante a été élaborée de manière concertée par BRL et RTE dans le cadre de cette étude. Elle repose en partie sur les préconisations méthodologiques émises par le CETE Lyon sur l'évaluation environnementale des S3REnR et sur des méthodes utilisées par BRL dans le cadre d'études environnementales de projets, notamment pour RTE.

La donnée d'entrée pour qualifier la valeur patrimoniale globale d'un espace par rapport à une thématique environnementale est constituée des différents zonages d'inventaires ou de protection existant sur le territoire français, relatifs aux espaces naturels, aux paysages et aux espaces agricoles et forestiers.

Une réflexion a été menée sur ces données afin de préciser quels zonages pouvaient être retenus, au regard de leur disponibilité et de leur homogénéité à l'échelle de la France. Le tableau de l'annexe 2 précise les informations utilisées et les choix effectués.

Sur cette base, une valeur patrimoniale a été affectée à chacun de ces zonages en fonction :

- de son niveau de protection réglementaire ;
- de son niveau de reconnaissance scientifique ;
- de son niveau d'intérêt socio-écologique local, national ou international.

Cette notion d'intérêt socio-écologique, développée par BRL spécifiquement pour cette évaluation, permet d'apporter plus de finesse dans l'analyse des périmètres et de ne pas se limiter à des notions de reconnaissance scientifique. L'intérêt socio-écologique d'un zonage fait référence à l'attachement, à la perception que les gens ont de cet espace (intérêt social) et/ou par exemple à la présence d'espèces endémiques ou menacées (intérêt écologique).

Un degré d'intérêt socio-écologique peut être précisé en fonction de sa portée, c'est-à-dire si son importance sociale et/ou écologique est locale (patrimoine culturel local, espèces protégées régionales, etc.), nationale (réserves naturelles, bâti patrimonial national, etc.) ou enfin internationale (parcs nationaux, sites Natura 2000, etc.).

Cette approche permet de tenir compte de certains éléments d'importance locale, qui pourraient passer inaperçus à l'échelle nationale. En outre, cette lecture permet d'illustrer les enjeux associés à différentes thématiques, en présentant alors des valeurs patrimoniales différentes pour un même zonage.

Il est proposé cinq niveaux de valeur patrimoniale présentés dans le Tableau 3 suivant :

TABLEAU 3 – Définition de la valeur patrimoniale des périmètres environnementaux retenus pour l'analyse

Niveau de valeur patrimoniale	Définition associée	Périmètres concernés dont l'exploitation des données cartographiques est possible à l'échelle de la France continentale
TRÈS FORT	Espaces présentant une protection réglementaire stricte et/ou un intérêt socio-écologique national ou international	<ul style="list-style-type: none"> ● Cœurs de parcs nationaux, terrestres et marins, ● Réserves naturelles nationales, ● Arrêtés préfectoraux de protection de biotope, ● Réserves biologiques intégrales de l'ONF, ● Site du conservatoire du littoral et des rivages lacustres, ● Zones humides d'importance internationale (c'est-à-dire classées par la France au titre de la convention Ramsar)
FORT	Espace présentant une protection réglementaire modérée et/ou un intérêt socio-écologique régional	<ul style="list-style-type: none"> ● Réserves biologiques dirigées de l'ONF, ● Réserves nationales de chasse et de faune sauvage, ● Sites des conservatoires régionaux d'espaces naturels, ● Sites Natura 2000 directive « Habitats » (ZIC, ZSC), terrestres et marins, ● Principales voies de migration des oiseaux, ● Parcs naturels marins (pour la thématique « Paysages et patrimoines culturels »), ● Réserves de biosphère UNESCO (pour la thématique « Paysages et patrimoines culturels »), ● Parcs naturels régionaux (pour la thématique « Paysages et patrimoines culturels »), espaces forestiers (couche à créer selon la typologie Corine Land Cover)
MODÉRÉ	Espace faisant l'objet d'une reconnaissance scientifique et patrimoniale (sites localisés et homogènes) et/ou présentant un intérêt socio-écologique régional	<ul style="list-style-type: none"> ● Réserves de biosphère UNESCO (pour la thématique « Espaces naturels et biodiversité »), ● Zones de protection spéciale (Sites Natura 2000 directive « Oiseaux »), terrestres et marins, ● Parcs naturels marins (pour la thématique « Milieux naturels terrestres et marins et biodiversité »), ● ZNIEFF de type 1, terrestres et marines, ● Aires d'adhésion des parcs nationaux, terrestres et marins, ● Communes concernées par la loi littoral, ● Communes concernées par la loi montagne, ● Espaces pouvant avoir une vocation agricole selon la typologie Corine Land Cover
FAIBLE	Espace faisant l'objet d'une reconnaissance scientifique et patrimoniale (grands ensembles) et/ou présentant un intérêt socio-écologique local	<ul style="list-style-type: none"> ● Réserves naturelles régionales, ● Parcs naturels régionaux (pour la thématique « Milieux naturels terrestres et marins et biodiversité »), ● ZNIEFF de type 2, terrestres et marines.
BAS	Espace non identifié ou ne faisant pas l'objet d'une reconnaissance ou d'un périmètre particulier	<ul style="list-style-type: none"> ● Hors zonage ci-dessus

► Cartographie des valeurs patrimoniales globales par thématique environnementale

Les couches cartographiques associées aux différents zonages préalablement identifiés ont été superposées sous système d'information géographique (SIG). La France continentale et l'espace maritime associé (bande des 12 milles) sont ainsi découpés en polygones de tailles variables, présentant une certaine combinaison de zonages. Certains espaces cumulent plusieurs zonages et la détermination de la valeur patrimoniale globale est obtenue en classant au-dessus celui ayant la valeur patrimoniale la plus élevée.

L'utilisation de couleurs plus ou moins foncées permet ainsi d'illustrer, à l'échelle de la France, les variations de valeurs patrimoniales pour la thématique considérée, la couleur étant d'autant plus foncée que la valeur patrimoniale est forte.

L'approfondissement de chaque thématique environnementale concernée se conclut par cette carte dans l'état initial de l'environnement (cf. Chapitre 4 : analyse de l'état initial de l'environnement et des perspectives de son évolution).

L'exploitation de ces cartes permet d'offrir une vision localisée des enjeux et évite une analyse systématique de chacune des couches cartographiques disponibles.

2.1.3 ETAT DE RÉFÉRENCE DES INFRASTRUCTURES

Le SDDR prévoit le développement du réseau d'infrastructures linéaires de transport d'électricité. Il est donc logique de tenir compte des autres réseaux de même type pour évaluer les effets cumulés de ces éléments sur l'environnement national. Seules les infrastructures d'importance nationale sont prises en compte :

- infrastructures routières (autoroutes et routes nationales) et ferroviaires ;
- gazoducs et oléoducs, dans le sens où les contraintes d'entretien sont proches de celles d'une liaison électrique enterrée ;
- évidemment le réseau électrique existant des liaisons haute et très haute tension.

Les principales infrastructures concernées sont présentées dans l'état initial de l'environnement et les données cartographiques associées permettent de constituer un état « 0 » des infrastructures présentes sur le territoire.

2.2 Les éléments du SDDR à évaluer

Le SDDR 2014 est présenté dans le Chapitre 1 au paragraphe 1.2, qui précise sa structure, son contenu et ses modalités de mise en œuvre. Cette présentation est orientée dans le sens de l'évaluation afin de comprendre quels sont les éléments à prendre en compte et de quelle manière. Il convient ainsi de distinguer :

- les cinq axes de développement du réseau, qui donnent les grandes liaisons et objectifs à atteindre à moyen et long terme ;
- les projets de développement qui s'inscrivent dans les axes précédents.

► La prise en compte des projets de développement du réseau

Si l'analyse des axes est classique dans le cadre de cet exercice, la présentation de nombreux projets dans le SDDR introduit un élément de vigilance pour l'évaluateur. Comme il est précisé plus avant dans ce même chapitre, il est important de conserver l'échelle d'analyse stratégique du document sans tomber dans l'évaluation systématique de chaque projet. Ce point est d'autant plus important que certains projets présentés dans le SDRRE sont déjà « décidés », alors que d'autres ne feront l'objet d'une décision qu'après le SDDR étudié.

Hormis les projets « abandonnés », qui ne se réaliseront pas, l'ensemble des projets du SDRRE 2014 est donc pris en compte dans l'évaluation mais à deux niveaux différents :

- les projets « décidés » sont intégrés à l'état de référence du réseau électrique et participent en particulier à l'évaluation des effets cumulés de la création de nouveaux projets. Ces projets dits « décidés » sont soit déjà réalisés, engagés ou bien prévus dans un autre schéma qui a déjà été approuvé. Ces projets sont de nature à influencer l'environnement mais leurs incidences sont le plus souvent déjà connues, analysées et ont donc été anticipées à une échelle la plus précise possible. L'évaluation environnementale n'apportera pas plus de précisions concernant ces projets, mais leur prise en compte est nécessaire pour une étude globale du SDDR ;

TABLEAU 4 – Modalités de prise en compte des projets dans l'évaluation environnementale selon leur état

Statut des projets	Niveau de précision des opérations envisagées	Niveau de spatialisation	Niveau d'engagement du projet	Evaluation des effets sur l'environnement préalable	Prise en compte dans l'évaluation environnementale
Projets en service	Les opérations envisagées et leurs caractéristiques sont déterminées	Infrastructure existantes	Infrastructure existante	OUI (études environnementales)	Intégration à l'état de référence des infrastructures
Projets en cours d'instruction ou en travaux	Les opérations envisagées et leurs caractéristiques sont déterminées	Fuseau déterminé (ouvrage DUP – déclaration d'utilité publique)	Projet engagé	OUI (études environnementales)	Intégration à l'état de référence des infrastructures
Projets issus des S3RenR	Les opérations envisagées et leurs caractéristiques sont déterminées	Fuseaux de principe associés aux opérations spatialisés	Projet issu d'un schéma approuvé	OUI pour les S3RenR postérieurs à janvier 2013.	Intégration à l'état de référence des infrastructures
Projets à l'étude au périmètre du SDDR, définis et spatialisés	Les opérations envisagées et leurs caractéristiques sont déterminées	Fuseaux de principe associés aux opérations spatialisés	Proposition	NON	Prise en compte comme nouvel élément de nature à avoir des effets sur l'environnement
Projets à l'étude au périmètre du SDDR, définis mais non spatialisés	Les opérations envisagées et leurs principales caractéristiques sont déterminées	Fuseaux de principe associés aux opérations non spatialisées, localisation approximative du projet	Proposition	NON	Prise en compte comme nouvel élément de nature à avoir des effets sur l'environnement
Projets à l'étude hors périmètre du SDDR, définis ou en cours de définition	Les opérations envisagées et leurs principales caractéristiques peuvent être déterminées	Fuseaux de principe associés aux opérations non spatialisés, localisation approximative du projet	Proposition	NON	Prise en compte comme nouvel élément de nature à avoir des effets sur l'environnement
	Dans certains cas il s'agit seulement de besoins identifiés susceptibles d'évoluer en fonction des choix de transition énergétique	Aucune spatialisation disponible (au mieux localisation très approximative)	Proposition	NON	Prise en compte comme nouvel élément de nature à avoir des effets sur l'environnement

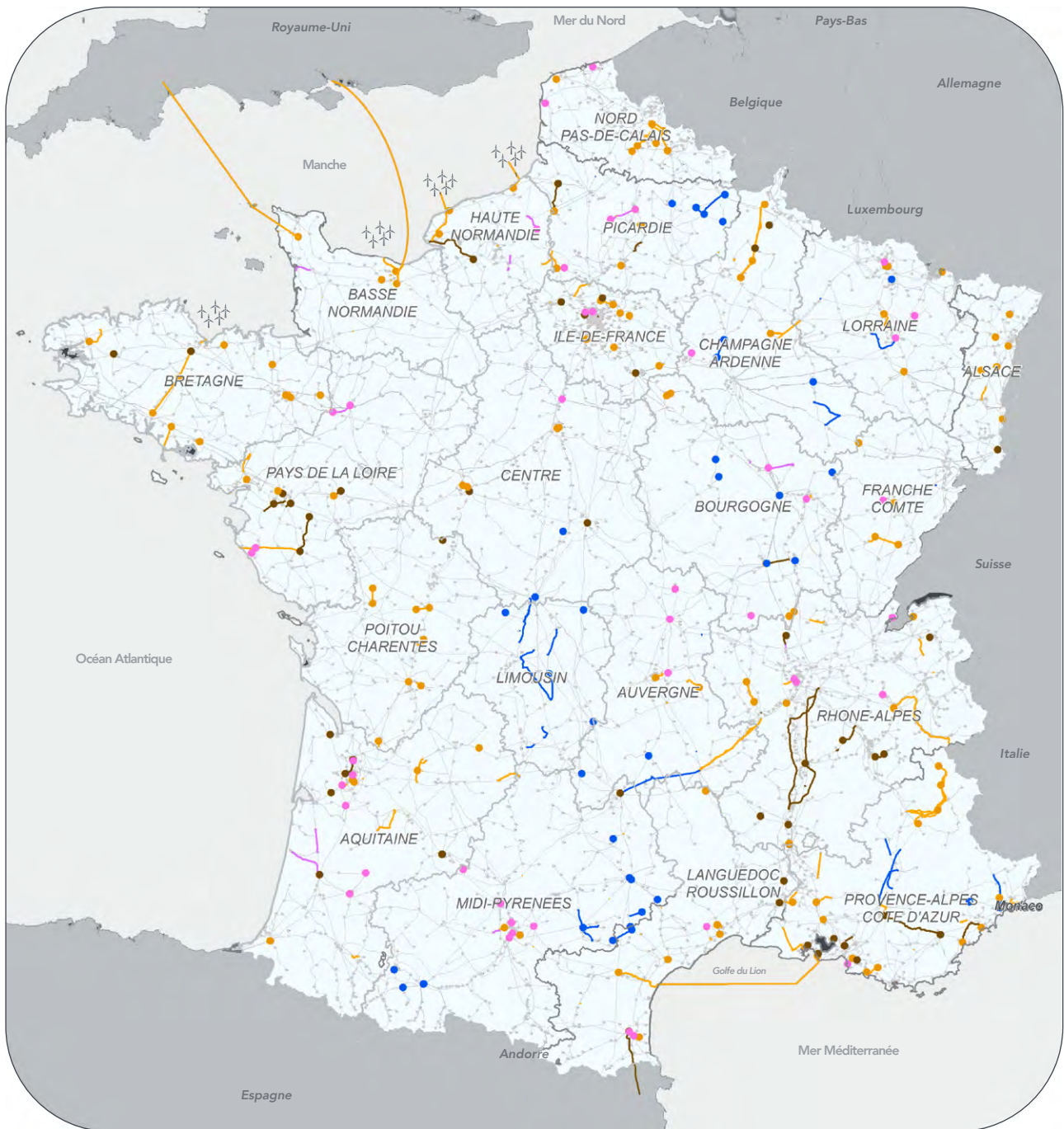
► les projets à l'étude sont considérés comme des éléments nouveaux dont la mise en œuvre est de nature à avoir des effets sur l'environnement. Ceux-ci n'ont pas fait l'objet d'une étude d'incidence sur l'environnement. Leurs effets probables seront donc étudiés plus précisément au moment de l'analyse des effets localisés (cf. sous-chapitre 2.3.2).

Le Tableau 3 précise les types de projets intégrés à l'état de référence du réseau électrique et ceux étudiés plus en détail.

Ainsi, il est possible de dresser deux cartes :

- l'une présentant l'état de référence du réseau électrique : réseau existant et projets « décidés » du SDDR 2014 (Carte 1) ;
- l'autre avec les projets du SDDR à l'étude (Carte 2).

CARTE 4 Réseau existant des infrastructures à haute et très haute tension de transport d'électricité et projets décidés du SDDR 2014



**ÉTAT DE RÉFÉRENCE
DU RÉSEAU RTE**

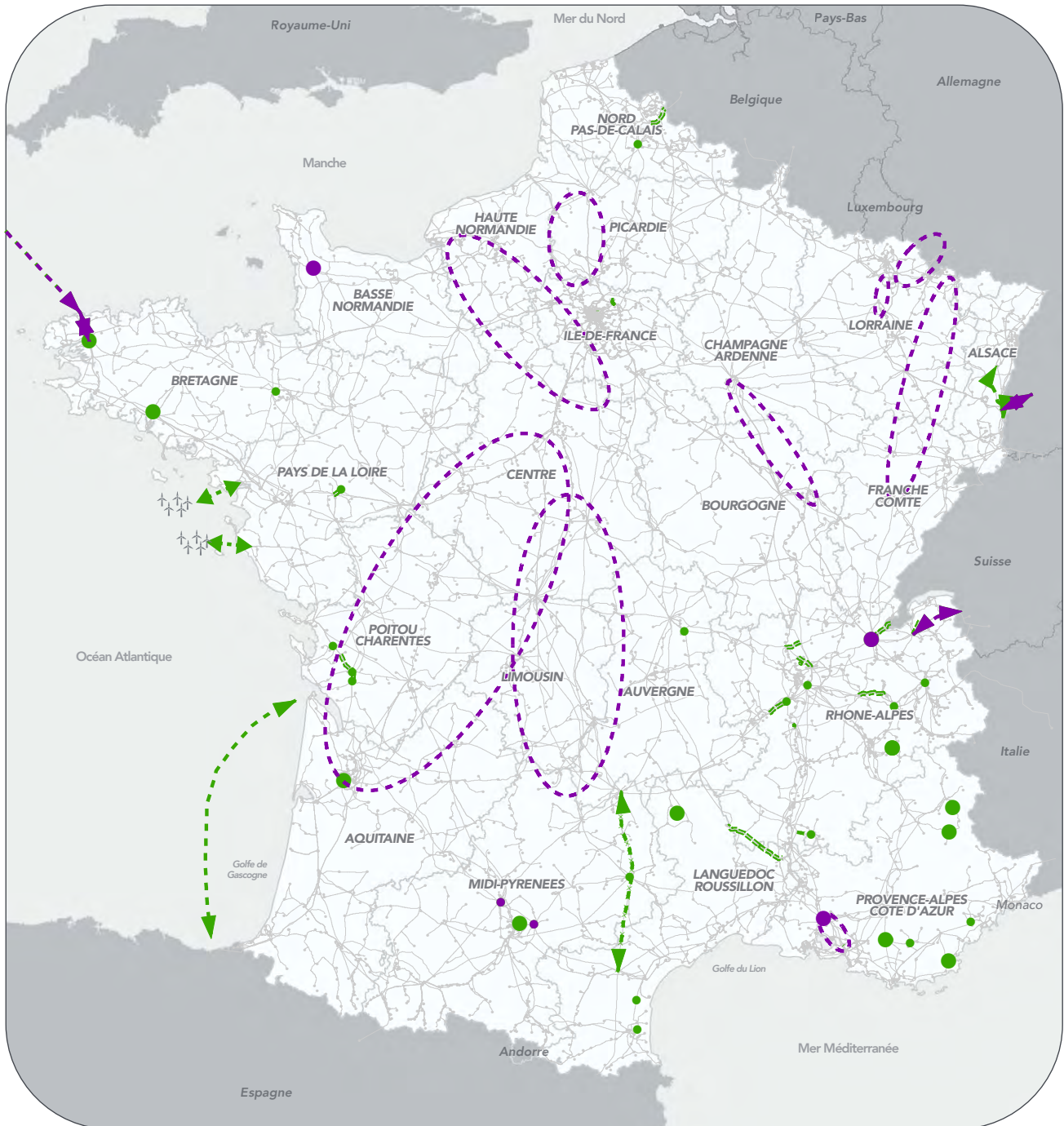
- Poste
- Liaison
- Limite régionale française

STATUT DES PROJETS

- En service
- En travaux
- En cours d'instruction
- S3REnR

Octobre 2014 – Sources : RTE ; IGN GEOFLA ; INPN 2013

CARTE 5 Projets à l'étude du SDDR 2014



**ÉTAT DE RÉFÉRENCE
DU RÉSEAU RTE**

- Poste
- Liaison
- Limite régionale française

PROJETS À L'ÉTUDE

- Projets à l'étude au périmètre du SDDR 2014
- Projets à l'étude hors périmètre du SDDR 2014

TYPLOGIE DES PROJETS

- Création d'un poste
- Renforcement, reconstruction ou création dans un ouvrage existant
- ◄ — ► Création de liaison
- === Renforcement ou création dans un ouvrage existant
- × × × Dépose de liaison
- ⋮ ⋮ ⋮ Besoin à confirmer en fonction des choix de transition énergétique

Octobre 2014 – Sources : RTE ; IGN GEOFLA ; INPN 2013

► Un projet, qu'est-ce que c'est ?

Comme précisé au sous-chapitre 1.2.4.1, chaque projet est composé d'une ou plusieurs opérations qui se caractérisent par la combinaison d'une configuration, d'un type d'action et d'une emprise. Les deux premières catégories peuvent être présentées sous forme de tableau, l'un pour les liaisons (Tableau 4) et l'autre pour les postes (Tableau 5). La reconstruction ne constitue pas un type d'action à part dans le tableau concernant les liaisons électriques car elle est décomposée en une opération de création et une opération de dépose.

Un projet pourra donc faire apparaître une (s'il est composé d'une seule opération) ou plusieurs cases (s'il est composé de plusieurs opérations). À titre d'exemple, les trois projets suivants issus du SDDR 2014 sont présentés dans les tableaux 5 et 6 :

► **Projet Charleville-Reims, renforcement de l'axe à 400 kV Lonny-Seuil-Vesle (identifiant 166, cases en violet).** Ce projet se compose de six opérations :

- deux créations de liaison aérienne sur de nouveaux terrains,
- une opération de création/remplacement de conducteurs de liaison aérienne dans l'emprise d'une liaison existante,
- une dépose de liaison aérienne,
- deux créations ou remplacements de cellule dans un poste aérien existant.

► **Renforcement de l'alimentation électrique du sud de la Région Pays de Loire (identifiant 172, en bleu clair).** Ce projet comporte six opérations :

- deux créations de liaison souterraine sur de nouveaux terrains,
- trois créations de poste aérien sur de nouveaux terrains,
- une création de cellule dans un poste aérien existant

► **Projet Midi-Provence (identifiant 394, en vert clair).** Ce projet se compose de six opérations :

- une création de liaison sous-marine sur un nouveau terrain,
- deux créations de liaison souterraine sur de nouveaux terrains (raccordement des atterrages aux stations de conversion),
- une création de poste intérieur sur un nouveau terrain (station de conversion),
- deux créations de cellule de raccordement aux niveaux de postes existants.

Ces tableaux sont exploités pour synthétiser les effets probables de la mise en œuvre des projets de développement, comme indiqué dans le sous-chapitre 1.3.2.2. L'emprise est exploitée à un autre niveau comme décrit au sous-chapitre 1.3.2.3.

TABLEAU 5 : Consistance des projets du SDDR relatifs aux liaisons électriques

Type d'action	Configuration			
	LIGNE AÉRIENNE	LIGNE SOUTERRAINE	LIGNE SOUS-MARINE	CONFIGURATION INCONNUE
RENFORCEMENT OU CRÉATION DANS UN OUVRAGE EXISTANT	Création/ remplacement de conducteur sur une liaison aérienne existante			
CRÉATION D'INFRASTRUCTURE	Deux créations de liaison aérienne sur de nouveaux terrains	Deux créations de liaison souterraine sur de nouveaux terrains	Une création de liaison sous-marine sur un nouveau terrain	
		Deux créations de liaison souterraine sur de nouveaux terrains		
DÉPOSE	Dépose d'une liaison aérienne			

TABLEAU 6 : Consistance des projets du SDDR relatifs aux postes électriques

Type d'action	Configuration		
	POSTE AÉRIEN	POSTE INTÉRIEUR	CONFIGURATION INCONNUE
RENFORCEMENT OU CRÉATION DANS UN OUVRAGE EXISTANT	Travaux sur le poste Lonny et sur le poste Vesle		
	Une création de cellule dans un poste aérien existant		
	Deux créations de cellule de raccordement aux niveaux de postes existants		
CRÉATION D'INFRASTRUCTURE	Trois créations de poste aérien sur de nouveaux terrains	Une création de poste intérieur sur un nouveau terrain	
RECONSTRUCTION			
DÉPOSE			

2.3 La méthode d'évaluation environnementale

2.3.1 APPROCHE GÉNÉRALE ET PRINCIPES DE BASE

► De l'analyse globale à l'évaluation des effets localisés

L'analyse des effets a pour objectif de qualifier les effets probables de la mise en œuvre du SDDR, tout en conservant l'échelle stratégique du document évalué. L'analyse doit ainsi être proportionnée à la portée du schéma et aux effets prévisibles. Il ne s'agit en aucun cas d'une étude environnementale précise mais d'un document d'aide à la décision et à la compréhension des grands enjeux environnementaux.

L'analyse des effets porte sur les différentes thématiques environnementales de l'état initial et, dans un sous-chapitre indépendant, sur les sites Natura 2000. Il s'agit de porter un regard objectif sur les effets probables, qu'ils soient positifs ou négatifs : le but n'est pas seulement d'identifier les éléments potentiellement dommageables mais également tous les apports et bénéfices du SDDR au territoire.

Ainsi, la méthode proposée doit faire ressortir l'influence de la mise en œuvre du SDDR sur son environnement au regard des grands enjeux nationaux et de leur évolution probable. Elle repose sur deux étapes liées :

► une première évaluation qualitative des effets notables probables de la mise en œuvre du schéma sur l'environnement, selon chacune des thématiques environnementales sélectionnées.

► une deuxième analyse des effets localisés sur la base des projets de développement du SDDR et des données cartographiques disponibles pour le référentiel. Cette étape ne pourra être mise en œuvre que pour les thématiques qui présenteront des données cartographiques exploitables.

► Délimitation de l'aire d'étude et échelle d'analyse

Le SDDR est un document de planification stratégique à l'échelle nationale, qui présente des interconnexions avec les états voisins. Il concerne le développement du réseau public de transport d'électricité français de la partie continentale de la métropole, le réseau géré par RTE ne couvrant ni la Corse ni l'Outre-Mer.

Aussi, l'aire d'étude retenue pour son évaluation environnementale est-elle le territoire français continental et les mers territoriales associées, ainsi que les liens avec les pays voisins dans le cadre des interconnexions (données cartographiques disponibles uniquement pour le territoire français).

Comme indiqué au sous-chapitre 1.2, l'ensemble du SDDR est évalué dans cet exercice mais un regard plus précis sur les projets permettra de porter une évaluation plus juste sur les effets probables de sa mise en œuvre. L'analyse et la restitution se font à l'échelle nationale, en précisant les effets sur des secteurs clés lorsque cela est possible.

2.3.2 ANALYSE PAR THÉMATIQUE ENVIRONNEMENTALE

► Une analyse qualitative et quantitative

L'analyse des effets de la mise en œuvre du SDDR doit être abordée par thématique environnementale et ne peut en aucun cas être traitée de manière globale ; le schéma est trop complexe pour cela et les éléments de l'environnement à analyser trop nombreux. Cette méthode garantira une analyse suffisamment fine pour évaluer la prise en compte et les effets du SDDR sur l'environnement.

Cette approche se décomposera en quatre étapes successives et ce pour chacune des huit thématiques environnementales décrites dans l'état initial (cf. Chapitre 4) :

► étape 1 : analyse générale des axes du SDDR sur la thématique étudiée ;

► étape 2 : analyse de l'influence globale de la mise en œuvre des projets de développement du réseau ;

► étape 3 : pour les thématiques concernées (cf. sous-chapitre 1.1.2), mise en évidence :

● d'une part des effets localisés en fonction de la carte des valeurs patrimoniales globales de la thématique ;

● d'autre part des effets cumulés avec le croisement de l'emprise des projets par rapport au référentiel des autres infrastructures linéaires existantes ;

► étape 4 : enfin, une synthèse permettra d'évaluer, sur la base des éléments précédents, les effets de la mise en œuvre du SDDR sur les enjeux de la thématique en question.

► Les questions évaluatives communes

L'analyse portera d'abord sur les incidences positives de la mise en œuvre du schéma décennal sur chacune des thématiques, puis sur les effets négatifs probables et, le cas

échéant, sur leur compensation par des effets positifs ou par d'autres actions prévues par le SDDR, ou par ailleurs par RTE.

L'évaluateur abordera chacune des thématiques selon une série de questions :

► en quoi les axes de développement auront-ils une influence sur la thématique concernée, à trois et dix ans³ ? Les changements attendus vont-ils dans le sens d'une préservation ou d'une amélioration de l'état de l'environnement ? Dans le cas d'une dégradation possible, quels sont les mesures d'évitement, de réduction ou de compensation envisagées ? Les effets identifiés sont-ils directs ou indirects ?

► quels sont les effets probables positifs et négatifs de la mise en œuvre des projets du SDDR selon leur consistance, c'est-à-dire leur configuration et le type d'action prévu, sur chacune des thématiques étudiées ?

► le cas échéant quels sont les effets des travaux et de l'entretien d'un ouvrage ? Accentuent-ils certains effets, ou sont-ils imperceptibles à l'échelle du projet ? Il ne s'agit pas d'anticiper l'étude environnementale mais de comprendre

de quelle manière les phases travaux et entretien influencent l'effet d'un projet sur l'environnement, les effets sont-ils temporaires ou permanents ?





► l'effet identifié est-il prévisible à court, moyen ou long terme ? En gardant comme référence la durée d'application du SDDR, nous estimerons que le court terme correspond aux effets compris entre zéro et trois ans. Le moyen terme compris entre quatre et dix ans et le long terme, supérieur à dix ans.

► comment les effets identifiés influencent les enjeux de la thématique étudiée ? Y-a-t-il un cumul de plusieurs effets sur un même enjeu ou, à l'inverse, un cumul d'un seul effet sur plusieurs enjeux ? Ce cumul permet-il de réduire ou d'accroître l'effet probable et de quelle manière ?

► L'échelle de gradation de l'évaluation des effets

Une échelle est proposée pour l'évaluation des effets afin de conserver le même vocabulaire et les mêmes références dans l'analyse de chaque thématique. Cette échelle est composée de sept niveaux : elle sera particulièrement utile pour remplir les tableaux de synthèse de chaque thématique. Le Tableau 7 ci-contre présente cette échelle.

TABLEAU 7 : Échelle utilisée pour l'analyse des effets du SDDR

	Effet probable TRÈS POSITIF pour la thématique concernée – Les principaux effets sont très positifs pour la dimension concernée
	Effet probable POSITIF pour la thématique concernée – Les principaux effets sont moyennement positifs pour la dimension concernée
	Effet probable FAIBLEMENT POSITIF pour la thématique concernée – Les principaux effets sont faiblement positifs pour la dimension concernée
	SANS EFFET direct notable sur la thématique concernée – Les effets sont neutres sur la dimension concernée
	Effet probable NÉGATIF MAÎTRISÉ pour la thématique concernée – Les principaux effets peuvent être négatifs à court terme mais anticipés et maîtrisés par la mise en place de mesures spécifiques, qui les rendront moins négatifs voire neutres à moyen terme.
	Effet probable NÉGATIF pour la thématique concernée – Les principaux effets sont moyennement négatifs et non maîtrisés pour la dimension concernée
	Effet probable FORTEMENT NÉGATIF pour la thématique concernée – Les principaux effets sont fortement négatifs et non maîtrisés pour la dimension concernée

2.3.2.1 ÉTAPE 1 : ANALYSE GÉNÉRALE DE LA MISE EN ŒUVRE DES AXES DU SDDR SUR LA THÉMATIQUE CONCERNÉE

La première étape de l'évaluation repose sur une analyse de l'effet des axes du SDDR sur la thématique concernée. Nous aborderons chaque question évaluative au regard des finalités des axes d'une part et des enjeux de la thématique évaluée d'autre part.

Les quatre scénarios contrastés de l'évolution de la consommation et de la production électrique seront particulièrement utiles et exploités. L'objectif est à la fois de présenter en quoi les grands principes du SDDR contribuent à améliorer la situation de la thématique environnementale et/ou en quoi ils pourraient avoir une incidence négative. Cette approche « macro » et qualitative s'attachera à préciser si les effets probables notables sont directement ou indirectement liés au SDDR ou à l'effet cumulé d'autres documents, schémas ou programmes. Enfin la notion de temporalité sera importante à cette étape, afin de comprendre dans quels délais les effets probables peuvent être attendus.

Cette première approche n'a pas pour objectif d'entrer dans le détail des projets de développement qui s'inscrivent dans le cadre des axes. Ce travail plus spécifique sera abordé à l'étape suivante de l'analyse.

³ Rappel : trois et dix ans sont les deux échéances fixées par l'article L321-6 du code de l'énergie pour la présentation des projets du SDDR

2.3.2.2 ÉTAPE 2 : INFLUENCE GLOBALE DE LA MISE EN ŒUVRE DES PROJETS DE DÉVELOPPEMENT DU RÉSEAU

Dans cette deuxième étape et à la lumière des axes du schéma, l'évaluation portera sur la mise en œuvre des projets de développement à l'échelle nationale.

Il ne s'agit pas d'évaluer chaque projet mais de comprendre en quoi la mise en œuvre de groupes de projets homogènes peut avoir une influence sur la thématique évaluée. Nous nous appuyons pour cela sur la typologie présentée au sous-chapitre 1.2.4.1, détaillant la consistance des projets, c'est-à-dire la combinaison entre une configuration d'infrastructure et un type d'action associé (l'emprise sera traitée par ailleurs).

Les effets notables probables de ces projets peuvent être très variables entre les différentes thématiques et sujets à discussion de par l'approche globale que propose l'évaluation environnementale. Pour éviter des interprétations hasardeuses, l'évaluateur analyse, à l'aide de l'échelle présentée précédemment, chaque consistance possible de projets au regard de ses effets probables sur la thématique environnementale. Pour faciliter la lecture, cette analyse est synthétisée sur la base des Tableau 4 et Tableau 5, présentés au sous-chapitre 1.2: ainsi, des tableaux de la forme suivante (cf. Tableau 7 et Tableau 8) seront présentés pour chaque thématique.

Chaque tableau sera suivi d'un sous-chapitre présentant les effets probables notables pressentis.

Dans le cas d'une configuration inconnue, l'évaluateur retiendra l'effet probable de la configuration la plus négative pour la thématique concernée (approche « majorante »). Ce principe permettra d'alerter sur les choix à venir et d'orienter vers la solution la plus avantageuse pour l'environnement.

TABLEAU 8 : Exemple de tableau d'évaluation des effets des différentes consistances possibles des projets (pour les liaisons) du SDDR sur une thématique environnementale

Effet de la consistance des projets relatifs aux liaisons électriques

Type d'action	Configuration			
	Ligne aérienne	Ligne souterraine	Ligne sous-marine	Configuration inconnue
RENFORCEMENT OU CRÉATION DANS UN OUVRAGE EXISTANT	●	○	○	●
CRÉATION D'INFRASTRUCTURE	●	●	○	●
DÉPOSE D'OUVRAGE	●	○	○	○

➤ Tenir compte de tous les éléments de mise en œuvre et de suivi connus

L'incidence des phases travaux sera particulièrement prise en compte à ce stade ainsi que les autres éléments connus des mises en œuvre ou des suivis des projets portés par RTE. L'évaluateur étudiera en particulier :

- les engagements environnementaux de RTE et les mesures d'accompagnement éventuelles ;
- certains indicateurs de suivi et d'évaluation des projets, développés par RTE.

PRISE EN COMPTE DES ENGAGEMENTS ENVIRONNEMENTAUX DE RTE ET DES MESURES D'ACCOMPAGNEMENT ÉVENTUELLES

Le degré d'effet probable de la consistance d'un projet sera évalué au regard des mesures mises en place par RTE pour accompagner la réalisation de ses projets, que ce soit des mesures pour éviter, réduire l'impact des équipements sur l'environnement ou des mesures d'accompagnement. Ces principes et actions sont de nature à nuancer la première évaluation qui sera faite.

D'autres engagements ont été pris par RTE dans le cadre de la préservation de l'environnement et de la concertation avec les parties prenantes. Par exemple, RTE a signé un partenariat avec la Fédération Nationale des Chasseurs (FNC) en 2008 afin de réaliser des aménagements favorables à la faune sauvage sur ses emprises (57 ha de terrains aménagés en 2012).

Ces mesures ne sont pas systématiquement mises en œuvre lors des opérations RTE, mais seront prises en compte dans la synthèse de la thématique étudiée.

TABLEAU 9 : Exemple de tableau d'évaluation des effets des différentes consistances possibles des projets (pour les postes) du SDDR sur une thématique environnementale

Effet de la consistance des projets relatifs aux postes électriques

Type d'action	Configuration		
	Poste aérien	Poste intérieur	Configuration inconnue
RENFORCEMENT OU CRÉATION DANS UN OUVRAGE EXISTANT	●	●	●
CRÉATION D'INFRASTRUCTURE	●	○	○
RECONSTRUCTION	●	○	○
DÉPOSE D'OUVRAGE	●	○	○

TABLEAU 10 – Modalités d'exploitation des indicateurs de développement du réseau RTE dans le cadre de l'évaluation environnementale

Indicateur	Description	Renseignement	Valorisation dans l'ESE
Bien-être social et économique (Social Economic Welfare - SEW)	Indicateur économique qui caractérise le meilleur usage du parc de production dans le cadre des interconnexions entre deux zones de production, c'est-à-dire entre deux pays.	<ul style="list-style-type: none"> ● Projets d'interconnexion 	Permet d'évaluer dans quelle mesure la mise en œuvre d'un projet permet d'exploiter au mieux l'énergie produite, c'est-à-dire à moindre coût pour la société (consommateurs). Il sera principalement exploité dans le cadre de la thématique « Climat », en lien avec le prix du service.
Pertes en réseau	Indicateur d'efficacité énergétique qui caractérise l'évolution des pertes thermiques sur le réseau électrique	<ul style="list-style-type: none"> ● Tous les projets 	Permet d'évaluer dans quelle mesure la mise en œuvre d'un projet contribue à la réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES). L'analyse évaluative s'appuiera sur cet indicateur dans le cadre de la thématique « Climat », en lien avec les objectifs européens et nationaux de réduction des émissions de GES.
CO₂ émis	Indicateur qui caractérise l'évolution des émissions de CO ₂ du réseau électrique. Elle est liée au raccordement de sources d'énergie plus faiblement émettrices en carbone et aux variations des pertes.	<ul style="list-style-type: none"> ● Projets qui ont un impact sur les pertes ● Projets S3REnR ● Projets de 400 kV qui ont un impact sur le redispatching ● Projets d'interconnexion (calcul ENTSO-E) 	Permet d'évaluer la contribution du réseau de transport d'électricité et de certains projets à l'avancée vers l'objectif de réduction des émissions de CO ₂ dans le cadre de la thématique « Climat ».
Capacité d'accueil des énergies renouvelables	Indicateur qui caractérise la capacité du système à permettre l'accueil de productions d'énergie renouvelable, nouvelles comme préexistantes	<ul style="list-style-type: none"> ● Projets S3REnR/ secteurs regroupant plusieurs projets 	La capacité d'accueil réservée aux énergies renouvelables au niveau des ouvrages permet de prendre la mesure du développement des énergies renouvelables rendu possible par le développement du réseau de transport. Cet indicateur sera ainsi exploité dans le cadre de la thématique « Climat », en lien avec le développement des énergies renouvelables.

INFORMATIONS APPORTÉES PAR LES INDICATEURS RTE

RTE a développé des indicateurs pour suivre et évaluer les projets de développement du réseau de transport d'électricité. Ces indicateurs n'ont pas été créés pour être exploités dans le cadre de l'évaluation environnementale, mais certains sont particulièrement intéressants pour éclairer des thématiques dont les enjeux ne peuvent pas être spatialisés, comme « population » et « climat ».

Le Tableau 9 présente ces indicateurs et précise l'usage qui peut en être fait dans le cadre de l'évaluation environnementale du SDDR.

2.3.2.3 ETAPE 3 : MISE EN ÉVIDENCE DES EFFETS LOCALISÉS

Sur la base de l'évaluation des effets notables probables des projets selon leur consistance, l'évaluateur exploitera la base de données des projets à l'étude du SDDR pour localiser les effets de leur mise en œuvre. Cette analyse ne vise pas à cibler des projets en particulier mais à évaluer les zones plus ou moins sensibles à la mise en œuvre de projets de développement du réseau. La notion d'emprise sera particulièrement importante à ce stade car elle permettra d'affiner les effets théoriques.

➤ Pré-analyse spatiale

En préambule de l'analyse par thématique de l'environnement, une analyse de la répartition sur le territoire français des projets à l'étude en fonction de leur consistance sera réalisée. Elle mettra en évidence les secteurs les plus concernés par le développement du réseau (créations d'infrastructures). Cette première analyse sera utilisée dans le cadre de l'évaluation des effets localisés par thématique environnementale.

De la même manière, le degré de concentration des infrastructures sera analysé en cartographiant les projets à l'étude au regard du réseau RTE existant, des projets « décidés » du SDDR et des autres infrastructures linéaires existantes, en particulier les autoroutes, routes nationales et voies ferrées. Pour cela des zones tampon, de taille plus ou moins importante selon la précision de la localisation, des opérations, ont été définies autour de celles-ci par RTE.

➤ Localisation des projets par rapport aux enjeux environnementaux

Pour les thématiques disposant de données cartographiées, les cartes des valeurs patrimoniales seront exploitées à ce stade (cf. sous-chapitre 2.1.2), en leur superposant la consistance des projets à l'étude. En tenant compte des niveaux d'effet précédemment associés aux différentes consistances, on considèrera, par exemple, qu'un effet négatif sur un espace à forte valeur patrimoniale est plus important que l'effet d'un même ouvrage sur un espace de valeur patrimoniale plus faible.

► Effets cumulés des projets avec l'état de référence des infrastructures

L'analyse des effets localisés par rapport aux enjeux environnementaux sera nuancée à l'aide de l'évaluation des effets cumulés avec les infrastructures de l'état de référence, réalisée en préambule de ce chapitre.

Etant donné l'échelle nationale et le caractère stratégique du document, la concentration des infrastructures est jugée globalement positive par l'évaluateur : si, au niveau d'un site particulier, la création d'une infrastructure peut conduire à amplifier une incidence négative sur l'environnement (ex : création d'une liaison électrique qui vient ajouter au morcellement du paysage dans un espace où une autoroute est déjà présente), l'effet au niveau national est jugé moindre puisque ceci permet de préserver une autre zone non encore impactée ou moins impactée. Il s'agira par exemple de regarder si les projets à l'étude sont envisagés à proximité d'infrastructures existantes ou s'il s'agit de créations *ex-nihilo*, de mettre en évidence les zones de concentration des infrastructures.

Si la concentration des infrastructures est jugée plutôt positive à l'échelle nationale, nous tiendrons également compte des effets cumulés qui peuvent accentuer un effet, positif ou négatif. En l'occurrence, dans ce cas de figure, le rassemblement d'infrastructures peut avoir des effets négatifs localisés.

► Modalités de restitution et d'interprétation

L'échelle d'analyse est trop grande pour donner une vision précise des impacts des projets. Par ailleurs, la plupart des projets à l'étude dans le SDDR sont susceptibles d'évoluer, rendant une localisation précise des effets non pertinente. Il s'agira donc de cibler les zones les plus sensibles à la mise en œuvre du SDDR et non de localiser avec précision les effets des projets sur le territoire.

L'évaluation environnementale s'attachera donc à préciser les espaces qui peuvent être concernés par un effet négatif sur l'environnement :

- d'une part parce que l'emprise du projet peut conduire à atténuer l'effet probable attendu sur la seule base de la consistance du projet ;

- d'autre part parce que le projet peut impacter des espaces à forte valeur patrimoniale. Dans ce cas, des points de vigilance seront à considérer pour sa réalisation effective.

2.3.2.4 ETAPE 4 : SYNTHÈSE DE L'ÉVALUATION DES EFFETS SUR LES ENJEUX DE LA THÉMATIQUE

Cette dernière étape vise à faire la synthèse des effets probables notables évalués auparavant, afin de préciser en quoi ils sont de nature à influencer les enjeux de la thématique environnementale.

Cette partie débutera par un tableau de synthèse qui proposera une évaluation basée sur l'échelle présentée au sous-chapitre 2.3.1. Chaque axe, type de projet ou élément localisé pour lequel un effet notable sur la thématique a été mis en évidence dans les étapes précédentes sera croisé avec les enjeux de la thématique, pour évaluer le niveau d'effet sur ces derniers. La Figure 7 donne un exemple fictif de la représentation attendue

L'intérêt de cette représentation est de visualiser rapidement les effets notables du SDDR sur les enjeux environnementaux, mais également d'apprécier les effets cumulés, d'une part des éléments du SDDR sur plusieurs enjeux et d'autre part, de l'ensemble du SDDR sur un enjeu particulier (Figure 8).

FIGURE 7 – Exemple de tableau de synthèse des effets des éléments notables du SDDR sur les enjeux de la thématique environnementale

Thématique environnementale « x »

	Éléments notables du SDDR de nature à influencer la thématique environnementale	Nature de l'effet probable notable			
		Enjeu 1 de la thématique environnementale	Enjeu 1 de la thématique environnementale	Enjeu 1 de la thématique environnementale	Enjeu 1 de la thématique environnementale
AXES	Accueil d'énergies renouvelables	●	○	●	○
	Anticipation de besoins de consommation futurs	●	●	○	●
	...	●	●	○	●
NATURE DES PROJETS	Création liaison sous-marine	●	●	○	○
	Dépose de liaison aérienne	●	●	●	○
	...	●	○	●	○
ÉLÉMENTS LOCALISÉS	Projet de connexion xx à yy	●	●	○	●
	...	●	●	○	●

FIGURE 8 – Évaluation des effets cumulés sur les enjeux de la thématique environnementale

Thématique environnementale « x »

	Éléments notables du SDDR de nature à influencer la thématique environnementale	Nature de l'effet probable notable			
		Enjeu 1 de la thématique environnementale	Enjeu 2 de la thématique environnementale	Enjeu 3 de la thématique environnementale	Enjeu 4 de la thématique environnementale
AXES	Accueil d'énergies renouvelables	●	○	●	○
	Anticipation de besoins de consommation futurs	●	●	○	●
	...	●	●	○	●
NATURE DES PROJETS	Création liaison sous-marine	●	●	○	○
	Dépose de liaison aérienne	●	●	●	○
	...	●	○	●	○
ÉLÉMENTS LOCALISÉS	Projet de connexion xx à yy	●	●	○	●
	...	●	●	○	●

Effets cumulés d'un élément du SDDR sur l'ensemble des enjeux

Effets cumulés des différents éléments du SDDR sur l'enjeu

2.4 Limites méthodologiques


L'évaluation environnementale est un processus encadré par la Loi, qui en définit clairement les objectifs et la méthode. Il a toutefois été nécessaire de définir une méthode particulière pour évaluer le SDDR, qui est un document à la fois cadre, avec des axes de développement stratégique et à la fois précis par la synthèse des projets prévus à trois et dix ans.

Toute la difficulté a été de tenir compte de l'ensemble de ces éléments sans tomber dans l'analyse projet par projet, qui relèvera, le cas échéant, pour chacun des projets, de l'étude d'impact. Ce point est d'autant plus important que de nombreux projets présentés dans le SDDR sont déjà en cours de réalisation et/ou ont déjà fait l'objet d'une étude environnementale précise.

Pour répondre à cette problématique, l'évaluateur a utilisé le système d'information géographique et a même développé un outil spécifique à cet exercice. Mais cet outil ne suffit seul pas à répondre aux exigences de l'évaluation environnementale et les résultats obtenus n'ont été utilisés que comme base d'analyse. L'évaluation réalisée par les consultants a veillé à prendre le recul nécessaire à l'échelle de la France continentale, en accord avec la méthodologie proposée.

Par ailleurs, même si les échanges avec RTE ont été particulièrement riches et l'évaluation parfaitement intégrée à l'élaboration du SDDR, les deux exercices ont été finalisés dans le même calendrier. Ceci a complexifié la finalisation de l'évaluation, car certains éléments de détail ont pu évoluer dans le SDDR au dernier moment. Heureusement, aucune donnée importante n'a fait l'objet d'une modification de dernière minute, qui n'aurait pas pu être intégrée à notre analyse.

Enfin, nous soulignons la très large implication de tous les services de RTE, au niveau central mais également dans toutes les régions, dans l'évaluation environnementale. Cette mobilisation a permis de parfaitement intégrer le processus d'évaluation dans l'élaboration du SDDR, mais également donner un cadre commun de présentation des différents projets. Le pendant de cette situation a été une inertie importante qui a parfois fait prendre du retard sur certaines parties de l'évaluation.



CHAPITRE 3
Articulation du
SDDR 2014 avec les
autres **plans, schémas**
et **programmes**

Ce chapitre vise à évaluer la cohérence externe du SDDR 2014 avec :

► les plans, schémas et programmes relatifs au transport de l'électricité et les politiques qui définissent les grands objectifs et constituent le cadrage stratégique européen et national en matière d'énergie et de climat.

Il s'agit d'évaluer l'intégration du SDDR 2014 dans son contexte institutionnel et technique.

► les grands engagements et objectifs en faveur de la protection de l'environnement établis aux niveaux international, communautaire, national et infranational. Ils sont classés selon les thématiques de l'environnement retenues pour présenter l'état initial du présent rapport (cf. chapitres 2 et 4).

Il s'agit de mettre en évidence la manière dont ces objectifs ont été pris en compte dans l'élaboration du SDDR 2014.

► **Plans, schémas, programmes, documents de planification et grands engagements pris en compte pour l'analyse de l'articulation avec le SDDR 2014**

La détermination des plans, schémas, programmes, documents de planification et grands engagements pertinents à prendre en compte au regard de la portée et du champ d'actions du SDDR 2014 s'est faite principalement sur la base de :

► l'article L321-6 du code de l'énergie :

● « [le gestionnaire du réseau de transport] *élabore chaque année un schéma décennal de développement du réseau [...]. Le schéma prend notamment en compte le bilan prévisionnel pluriannuel et la programmation pluriannuelle des investissements de production arrêtée par l'Etat, ainsi que les schémas régionaux de raccordement au réseau des énergies renouvelables mentionnés à l'article L321-7.* »

● « [la Commission de régulation de l'énergie] *vérifie si le schéma décennal couvre tous les besoins en matière d'investis-*

sements et s'il est cohérent avec le plan européen non contraignant élaboré par le Réseau européen des gestionnaires de réseau de transport institué par le règlement (CE) n° 714/2009 du Parlement européen et du Conseil du 13 juillet 2009. ».

► l'article R122-17 du code de l'environnement :

● liste les plans, schémas ou programmes soumis à évaluation environnementale ;

► l'annexe 1-e de la directive 2001/42 CE :

● Le rapport sur les incidences environnementales doit contenir, entre autres informations, « *les objectifs de la protection de l'environnement, établis au niveau international, communautaire ou à celui des Etats membres, qui sont pertinents pour le plan ou le programme et la manière dont ces objectifs et les considérations environnementales ont été pris en considération au cours de leur élaboration* ».

Les plans, schémas, programmes, documents de planification et engagements retenus sont listés dans le tableau suivant (Tableau 11). Certains relatifs au climat et à l'énergie se retrouvent dans les deux catégories, du fait de la nature même du SDDR.

Du fait de l'hétérogénéité des schémas de développement des réseaux de transport d'électricité des pays européens et de l'analyse faite de l'articulation du TYNDP avec le SDDR par l'agence de coopération des régulateurs de l'énergie (ACER), la cohérence des schémas des pays voisins avec lesquels sont prévues des interconnexions (Angleterre, Irlande, Belgique, Pays-Bas, Luxembourg, Allemagne, Suisse, Italie, Espagne) avec le SDDR 2014 n'est pas développée.

► **Méthode d'analyse**

La méthode d'analyse est similaire entre les deux catégories de plans, schémas, programmes, documents de planification et engagements étudiés.

Chaque plan, schéma, programme, document de planification ou engagement est présenté (objectifs, orientations générales, etc.). L'articulation avec le SDDR 2014 est analysée sur cette base, en cherchant à mettre en évidence les éventuels synergies ou points de divergence entre les documents.

L'analyse de l'articulation entre le SDDR 2014 et les engagements internationaux, communautaires, nationaux et infranationaux en faveur de l'environnement est effectuée selon les grandes thématiques environnementales. Les objectifs et orientations de protection de l'environnement seront ainsi synthétisés et présentés par thématique pour éviter les redondances entre des documents d'échelle différente, mais dont les finalités sont identiques.

TABLEAU 11 – Documents étudiés dans le cadre de l'évaluation de la cohérence externe du SDDR

Cadre stratégique d'élaboration du SDDR et documents relatifs au transport d'électricité		
Plans, schémas, programmes, documents de planification et engagements étudiés		
	▼ NIVEAU COMMUNAUTAIRE	▼ NIVEAU NATIONAL ET INFRANATIONAL
	<ul style="list-style-type: none"> • Paquet climat-énergie de l'Union européenne 2008 • Ten-Year Network Development Plan (TYNDP) 2013-2022 	<ul style="list-style-type: none"> • Plan national d'adaptation au changement climatique 2011-2015 • Projet de loi relatif à la transition énergétique pour la croissance verte • Bilan prévisionnel de l'équilibre offre-demande d'électricité en France 2014 • Arrêté du 15 décembre 2009 relatif à la programmation pluriannuelle des investissements de la production d'électricité • Schémas régionaux du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE) • Schémas régionaux de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR)
Engagements internationaux, communautaires, nationaux et infranationaux en faveur de l'environnement		
	▼ NIVEAU COMMUNAUTAIRE ET INTERNATIONAL	▼ NIVEAU NATIONAL ET INFRANATIONAL
MILIEUX NATURELS TERRESTRES ET MARINS ET BIODIVERSITÉ	<ul style="list-style-type: none"> • La Convention internationale de Rio sur la diversité biologique du 10 juin 1994 • La Convention internationale de Berne sur la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel du 19 septembre 1979 et la Convention de Bonn sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage du 23 juin 1979 • La Convention internationale de Ramsar du 2 février 1971 • Les directives européennes « Habitats » (DH) et « Oiseaux » (DO), respectivement du 21 mai 1992 et du 30 novembre 2009 • La directive européenne cadre sur l'eau du 23 octobre 2000 • La Directive européenne cadre stratégie pour le milieu marin du 17 juin 2008 	<ul style="list-style-type: none"> • La Stratégie nationale pour la biodiversité 2011-2020 • La Stratégie nationale de développement durable 2010-2013 • La Loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 20 décembre 2006 • La Loi Grenelle I du 3 août 2009 • Le Plan national d'actions en faveur des zones humides 2014-2018 • Les plans d'actions pour le milieu marin • Les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux • Les plans nationaux d'actions en faveur d'espèces menacées
CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES TERRESTRES ET AQUATIQUES ET COULOIRS DE MIGRATION AVIFAUNE	<ul style="list-style-type: none"> • La Convention de Bonn du 23 juin 1979 sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage 	<ul style="list-style-type: none"> • La loi Grenelle I du 3 août 2009 • La loi Grenelle II du 12 juillet 2010 • Les Orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques de 2011 ; • Les schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE)

TABLEAU 11 – Documents étudiés dans le cadre de l'évaluation de la cohérence externe du SDDR (suite)

	▼ NIVEAU COMMUNAUTAIRE ET INTERNATIONAL	▼ NIVEAU NATIONAL ET INFRANATIONAL
PAYSAGES ET PATRIMOINE CULTUREL	<ul style="list-style-type: none"> • La Convention européenne du paysage de Florence du 20 octobre 2000 • La Convention concernant la protection du patrimoine mondial culturel et naturel du 16 novembre 1972 	<ul style="list-style-type: none"> • La Loi sur la Protection et mise en valeur des paysages du 8 janvier 1993 • La Loi ayant pour objet de réorganiser la protection des monuments naturels et des sites de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque du 2 mai 1930 (dernière modification : 21 septembre 2000)
AGRICULTURE ET ESPACES AGRICILES	<ul style="list-style-type: none"> • La Politique agricole commune 	<ul style="list-style-type: none"> • Le Programme national de développement agricole et rural 2014-2020 • La loi Grenelle I du 3 août 2009
SYLVICULTURE ET ESPACES FORESTIERS	<ul style="list-style-type: none"> • La Déclaration de principes pour un consensus mondial sur la gestion, la conservation et l'exploitation écologiquement viable de tous les types de forêts du 14 avril 1992 • La Stratégie de l'Union européenne en faveur des forêts du 20 septembre 2013 • Le Plan d'actions de l'Union européenne pour la gestion durable des forêts du 15 juin 2006 	<ul style="list-style-type: none"> • La loi Grenelle I du 3 août 2009 • Les Directives nationales d'aménagement et de gestion des forêts domaniales du 14 septembre 2009 et les Orientations nationales d'aménagement et de gestion des forêts des collectivités du 7 avril 2010
PÊCHE ET AQUACULTURE	<ul style="list-style-type: none"> • La Politique commune de la pêche • La Directive européenne cadre stratégie pour le milieu marin du 17 juin 2008 	<ul style="list-style-type: none"> • La loi Grenelle 1 du 3 août 2009 • La Stratégie nationale pour la mer et le littoral, en cours d'élaboration • Les Documents stratégiques de façade • Les Programmes opérationnels régionaux du Fonds européen pour les affaires maritimes et la pêche 2014-2020 • Les Schémas de mise en valeur de la mer • Les Schémas régionaux de développement de l'aquaculture marine
POPULATION	<ul style="list-style-type: none"> • La Directive européenne relative à l'évaluation et la gestion du bruit dans l'environnement du 25 juin 2002 • La Directive concernant l'évaluation et la gestion de la qualité de l'air ambiant du 27 septembre 1996 	<ul style="list-style-type: none"> • La Loi relative à la lutte contre le bruit du 31 décembre 1992 • La Loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie du 30 décembre 1996 • Les Plans de prévention du bruit dans l'environnement • La loi Grenelle I du 3 août 2009 • Le Plan national santé-environnement 2 2009-2013
CLIMAT	<ul style="list-style-type: none"> • Le Protocole de Kyoto, adopté le 11 décembre 1997 et entré en vigueur le 16 février 2005 et la Convention cadre des Nations unies sur les changements climatiques du 9 mai 1992 • La politique énergétique européenne Europe 2020 ; • Le Paquet climat-énergie du 12 décembre 2008 • La Directive relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables du 23 avril 2009 	<ul style="list-style-type: none"> • Le Plan national d'adaptation au changement climatique 2011-2015 • La loi Grenelle I du 3 août 2009 • Le Plan climat national de 2010 • La Loi de programme fixant les orientations de la politique énergétique du 13 juillet 2005

3.1 Cohérence avec le cadre stratégique d'élaboration du SDDR et les documents relatifs au transport d'électricité

Paquet climat-énergie de l'Union européenne 2008

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Ce « paquet législatif », adopté lors du Conseil européen du 12 décembre 2008, doit permettre à l'Union européenne d'atteindre le triple objectif fixé en 2007 à travers lequel elle s'engage dans la lutte contre le changement climatique et pour l'augmentation de la sécurité énergétique de l'Union, d'ici à 2020 :

► réduire de 20 % les émissions de gaz à effet de serre (GES) par rapport à leurs niveaux de 1990, à travers notamment :

● l'amélioration du « système communautaire d'échange de quotas d'émission »,

● un cadre juridique de développement des technologies de capture et stockage du carbone (applicable en particulier aux centrales électriques fuel, charbon et gaz, qui représentent 40 % des émissions de l'UE) ;

► porter à 20 % la part des énergies renouvelables dans la consommation énergétique totale, à travers la détermination d'objectifs nationaux contraignants ;

► réaliser une amélioration de 20 % de l'efficacité énergétique.

Un paquet climat-énergie qui succédera à celui de 2008 est actuellement en cours de définition. Une proposition du 22 janvier 2014 fixait comme objectifs pour l'horizon 2030 :

► une réduction de 40 % des émissions de GES par rapport au niveau de 1990 ;

► un objectif contraignant d'atteindre 27 % d'énergies renouvelables ;

► Des objectifs en termes d'efficacité énergétique ;

► Une réforme du système d'échange de quotas d'émissions ;

► une énergie compétitive, abordable et sûre, basée sur une série d'indicateurs clés ;

► la mise en place d'un nouveau système de gouvernance, basé sur des plans nationaux pour une énergie compétitive sûre et durable.

Les discussions concernant les détails de ce futur paquet climat-énergie sont en cours. Les objectifs définitifs restent à définir plus précisément et seront validés ultérieurement.

COHÉRENCE ENTRE LES DOCUMENTS

RTE s'est fixé parmi ses quatre défis, l'« accueil de nouveaux moyens de production d'électricité, notamment renouvelables », qu'il concrétise notamment à travers la mise en place d'un réseau permettant le développement d'infrastructures d'énergies renouvelables. Ceci s'inscrit entièrement dans l'objectif européen d'atteindre 20 % d'énergies renouvelable dans le mix énergétique à l'horizon 2020.

Le SDDR 2014 est donc cohérent avec le paquet climat-énergie de 2008, dans la mesure où :

► l'axe stratégique « Accueillir la production » prévoit le renforcement et la création d'infrastructures de transport afin de rendre possible l'accueil d'énergies renouvelables sur le réseau de transport français. RTE participe également, dans le cadre de cet axe du SDDR, aux développements de grands projets éoliens aussi bien marins (côte atlantique, Haute-Normandie, etc.), que terrestres (Picardie, Nord Pas de Calais, etc.), ainsi qu'aux démarches d'expérimentation concernant la mise en valeur du potentiel hydrolien (Cotentin).

► les axes « La France, carrefour des flux en Europe » et « Fluidifier les flux et faciliter les secours entre les territoires » prévoient le développement des interconnexions à l'échelle européenne et des transits interrégionaux, ce qui contribuera également à l'atteinte de l'objectif de développement des énergies renouvelables, en facilitant la mutualisation de ces productions intermittentes et concentrées dans certaines zones.

De manière plus indirecte, le SDDR participe aux deux autres axes du paquet climat-énergie :

► il participe à la réduction des émissions de gaz à effet de serre (issus par exemple des centrales à charbon) à travers le développement des énergies renouvelables ;

► il participe à l'amélioration de l'efficacité énergétique en visant de manière transversale le développement du maillage du réseau électrique et son optimisation (remplacement de matériel vieillissant, limitation des pertes...).

Bien que le prochain paquet climat-énergie ne soit actuellement qu'à l'état de projet, les axes du SDDR s'inscrivent déjà dans les ambitions exposées le 22 janvier 2014 par la Commission européenne, en particulier en ce qui concerne la fourniture d'une énergie « abordable, sûre et durable ». En effet, la mission fondamentale de RTE « Assurer l'accès à tous ses clients à une alimentation électrique économique, sûre et propre » est déclinée à travers des axes stratégiques cohérentes, en s'appuyant sur des scénarios moyen et long termes de transition énergétique. L'accueil de la production renouvelable, le développement du maillage du réseau à l'échelle nationale et européenne (économie et sécurisation de l'approvisionnement par la mutualisation) et la sécurisation du système électrique et des personnes sont ainsi au cœur des axes du SDDR 2014.

Ten-year network development plan 2013-2022

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Le Ten-Year Network Development Plan (TYNDP) est élaboré par l'association qui représente l'ensemble des gestionnaires de réseau de transport d'électricité en Europe (ENTSO-E, European Network of Transmission System Operators for Electricity). La dernière édition du plan européen de développement des réseaux a été publiée en 2012 (prochaine édition prévue pour décembre 2014). L'analyse de l'articulation du schéma décennal 2014 est donc réalisée avec l'édition 2012 du plan européen, version la plus récente disponible au moment de cette évaluation.

Ce plan offre une vision des besoins d'investissements en infrastructures qui découlent de l'évolution prévisible de la consommation et de la production d'électricité à l'échelle européenne. Il identifie et met en perspective trois grands enjeux de l'évolution des réseaux à l'horizon 2020-2030 – sécurité d'approvisionnement, intégration des sources d'énergies renouvelables, intégration du marché intérieur – l'accent étant notamment mis sur l'accueil des productions d'énergies renouvelables. Les principaux investissements à réaliser pour faire face à ces défis (projets d'importance européenne) sont ensuite décrits et évalués à l'aide d'une matrice d'analyse multicritère, présentée en annexe 3 du SDDR pour les projets concernant directement la France.

COHÉRENCE ENTRE LES DOCUMENTS

L'annexe 3 du SDDR 2014 détaille en quoi le document est cohérent avec le TYNDP :

► méthodologies similaires basées sur la construction de scénarios de production/consommation d'énergie,

► hypothèses analogues retenues pour la construction des différents scénarios (qui peuvent cependant être différents),

► complémentarité entre les projets à l'échelle européenne et française pour pallier les faiblesses du réseau : les deux documents présentent les mêmes projets du moment qu'ils sont à la fois d'importance européenne et qu'ils concernent le territoire français.

Le SDDR s'appuie ainsi, par exemple, sur les prévisions d'ENTSO-E en matière d'évolution des flux du fait du développement des énergies renouvelables (elles seront exposées dans le TYNDP 2014) dans le cadre de l'axe « La France, carrefour des flux en Europe ». Plusieurs projets d'intérêt européen faisant partie du TYNDP 2012 sont présentés au sein de cet axe.

Le SDDR 2014 constitue donc un document complémentaire au TYNDP, qui précise et décline la stratégie définie pour l'Union européenne à l'échelle de la France.

Plan national d'adaptation au changement climatique 2011-2015

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Afin de répondre aux enjeux climatiques et de respecter la loi n°2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement, un Plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC) a été lancé en 2011 par le ministère en charge de l'Ecologie.

Ce plan vise l'« ajustement des systèmes naturels ou humains en réponse à des stimuli climatiques ou à leurs effets, afin d'atténuer les effets néfastes ou d'exploiter des opportunités bénéfiques ». Il permet à la France de respecter le protocole de Kyoto et ajoute des mesures de fiscalité écologique, d'information et d'étiquetage, de réduction de la mobilité, sur les grands chantiers d'alternatives à la route, sur les bio ou agro carburants et sur l'efficacité énergétique des bâtiments. Les thématiques majeures abordées dans les groupes de travail sont diverses, allant de l'énergie à la biodiversité en passant par

les transports, la santé, le tourisme, l'éducation, la gouvernance, etc.

Les mesures concernant le secteur de l'énergie sont couplées à celles ciblant le secteur de l'industrie. Les actions proposées par le PNACC traitent de la « **gestion des pointes de consommation électrique estivales** », la préférence pour des « **sources d'énergie renouvelables ou de récupération pour les équipements de refroidissement** », des potentialités d'adaptation des secteurs industriels sensibles au changement climatique (notamment le secteur de la production énergétique), etc.

Ce plan, qui ne traite que de mesures au niveau national, est territorialisé notamment à travers les schémas régionaux du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE).

COHÉRENCE ENTRE LES DOCUMENTS

Le SDDR 2014 est en cohérence avec le PNACC, dans la mesure où :

► il s'inscrit dans cette démarche communautaire et nationale de lutte contre le changement climatique, en particulier à travers l'anticipation des développements du réseau nécessaires à l'accueil des productions d'énergie renouvelable, comme indiqué précédemment. Il prévoit un meilleur maillage du réseau électrique, à travers le développement des transits interrégionaux et des interconnexions ;

► l'axe « Fluidifier les flux et faciliter les secours entre les territoires » devrait permettre au secteur industriel d'accéder plus facilement à de l'énergie « propre », sur un territoire plus large ;

► la gestion des pics de consommation électrique, quelle que soit la saison, fait partie des grands objectifs du SDDR 2014, à travers l'axe « Sécuriser l'alimentation électrique en période de pointe ».

Projet de loi relatif à la transition énergétique pour la croissance verte

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Ce projet de loi, présenté en Conseil des ministres le 30 juillet 2014, propose un ensemble de mesures et orientations pour la transition énergétique de la France. Plusieurs secteurs sont concernés comme le bâtiment, les transports, la filière recyclage, ou encore les énergies renouvelables.

Les huit grands objectifs du projet de loi, qui en constituent les chapitres, sont :

► « 1 – Réussir la transition énergétique pour renforcer l'indépendance énergétique de la France et lutter contre le dérèglement climatique ». Des objectifs sont fixés (par rapport aux niveaux de 2012) :

● réduire la consommation d'énergie finale de 50 % en 2050 ;

● réduire de 30 % la consommation des énergies fossiles en 2030 ;

● atteindre 23 % d'énergie consommée issue de sources renouvelables en 2020 et 32 % en 2030 ;

● réduire à 50 % la part du nucléaire dans la consommation finale d'électricité en 2025 ;

● avoir réduit les émissions de GES de 40 % d'ici 2030 par rapport à 1990.

► « 2 – Rénover les bâtiments pour économiser l'énergie, faire baisser les factures et créer des emplois » ;

► « 3 – Développer les transports propres pour améliorer la qualité de l'air et protéger la santé des Français » ;

► « 4 – Lutter contre les gaspillages et promouvoir l'économie circulaire : de la conception des produits à leur recyclage » ;

► « 5 – Favoriser les énergies renouvelables pour diversifier notre mix énergétique et valoriser les ressources de nos territoires ».

En particulier, le texte prévoit le développement de la filière méthanisation et de celle des énergies renouvelables marines, la modernisation de la gestion des centrales hydroélectriques, le soutien au développement du photovoltaïque, etc.

► « 6 – Renforcer la sûreté nucléaire et l'information des citoyens » ;

► « 7 – Simplifier et clarifier les procédures pour gagner en efficacité et en compétitivité » ;

► « 8 – Donner aux citoyens, aux entreprises, aux territoires et à l'Etat, le pouvoir d'agir ensemble ».

Ce dernier point prévoit la mise en place d'une stratégie bas carbone pour plusieurs filières, dont la filière production d'énergie.

COHÉRENCE ENTRE LES DOCUMENTS

Le SDDR est concerné par ce projet de loi à travers le développement des énergies renouvelables et indirectement la réduction des émissions de GES.

Les adaptations du réseau électrique rendent possibles les modifications du mix énergétique promues par ce projet de loi :

► réduction du nucléaire : cela implique le remplacement par d'autres sources d'énergie et une restructuration du réseau en conséquence (Axe « Fluidifier les flux et faciliter les secours entre les territoires ») ;

► développement des énergies renouvelables : l'axe « Accueillir la production » anticipe et rend possible l'installation de projets éoliens, photovoltaïques, etc. ;

► développement de nouveaux moyens de production de l'énergie en provenance de sources durables : implication de RTE dans l'accueil de l'éolien off-shore et les projets de développement du potentiel hydrolien.

Par ailleurs, de manière indirecte, le développement des énergies renouvelables permis par l'adaptation du réseau de transport d'électricité contribue à réduire les émissions de GES, en cohérence avec le projet de loi sur la transition énergétique.

En cohérence avec le premier axe du projet de loi sur la transition énergétique (indépendance énergétique), on peut citer les projets d'interconnexion avec d'autres pays européens (Espagne, Angleterre, etc.), qui permettront de renforcer la sécurité de l'approvisionnement énergétique français et si besoin d'exporter les surplus d'énergie produits.

Bien que cette loi ne soit pas encore en vigueur, on peut donc prévoir, sous réserve de modifications majeures, que le SDDR 2014 contribuera à l'atteinte des objectifs fixés par la loi sur la transition énergétique.

Bilan prévisionnel 2014 de l'équilibre offre-demande d'électricité en France

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Conformément à l'article L141-1 du code de l'énergie, RTE a établi en 2014 un bilan prévisionnel (BP) annuel qui analyse l'équilibre entre l'offre et la demande d'électricité à moyen terme (hiver 2018-2019) et propose des scénarios prospectifs pour le long terme (horizon 2030). Ces derniers, au nombre de 4, sont établis dans le cadre instauré par le projet de loi relatif à la transition énergétique pour la croissance verte, présenté précédemment.

Le BP 2014 prévoit une dégradation de la sécurité d'approvisionnement électrique durant les hivers 2015 à 2018, l'offre et la demande se rééquilibrant ensuite à moyen et long terme. Le BP souligne par ailleurs l'importance du développement des interconnexions en Europe, en particulier en lien avec la gestion de l'intermittence des productions renouvelables.

COHÉRENCE ENTRE LES DOCUMENTS

Les hypothèses et scénarios qui sous-tendent l'identification des axes et des projets de développement du SDDR 2014 sont issus du bilan prévisionnel 2014, les deux documents étant réalisés conjointement par RTE.

Les axes du SDDR 2014 tiennent ainsi compte des éléments issus du BP 2014. L'axe « Fluidifier les flux et faciliter les secours en Europe » inscrit notamment le développement des interconnexions au cœur de la stratégie de développement du réseau.

Une très bonne cohérence est donc garantie entre les deux documents.

Arrêté du 15 décembre 2009 relatif à la programmation pluriannuelle des investissements (PPI) de la production d'électricité

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Cet arrêté, qui correspond à la traduction de la politique énergétique dans le domaine de l'électricité, fixe des objectifs pour un développement équilibré de la production d'énergie en France à l'horizon 2020. La PPI de la production d'électricité aborde ainsi la répartition entre les énergies primaires, les techniques de production ainsi que l'implantation géographique des investissements sur le territoire. L'arrêté fixe notamment des objectifs chiffrés de production d'énergie renouvelable pour chaque filière et prévoit la production issue d'énergie nucléaire et d'énergie fossile.

Ce document prospectif arrêté par l'Etat est complémentaire des bilans prévisionnels offre-demande réalisés par RTE. En effet, ces derniers ne prennent en compte que les contraintes relatives à la nécessité de subvenir aux besoins en électricité, alors que la PPI va au-delà et détermine des choix stratégiques en termes de production, prenant en compte par exemple la dimension économique ou environnementale (sélection des filières de production d'énergie privilégiées ou non, etc.).

COHÉRENCE ENTRE LES DOCUMENTS

Le SDDR rappelle en annexe 6 les objectifs de développement de production renouvelable en France à l'horizon 2020 fixés par la PPI de la production d'électricité mais ne fait pas référence explicitement à la PPI dans le corps du document. Les scénarios d'évolution de la production énergétique française sur lesquels sont basées les axes du SDDR sont élaborés à partir du bilan prévisionnel pour le moyen terme et d'une modélisation du système électrique ouest européen pour le long terme.

Schémas régionaux du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE) et schémas régionaux de raccordement au réseau des énergies renouvelables (SR3REnR)

DESCRIPTION GÉNÉRALE

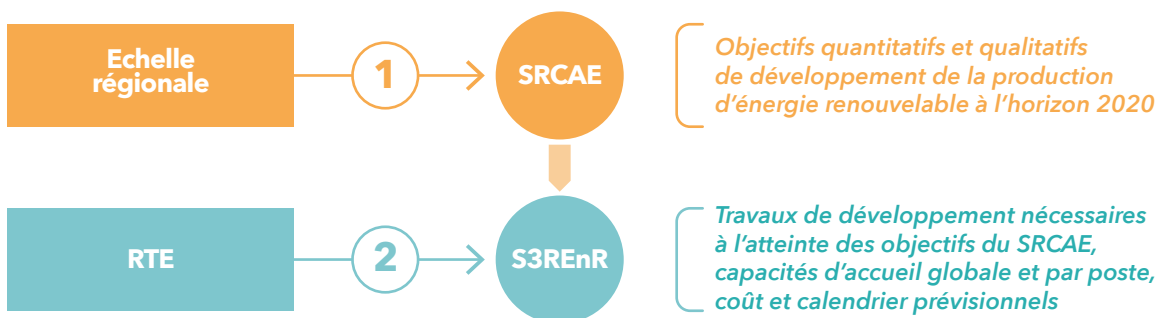
Les SRCAE, instaurés par l'article 68 de la loi n° 2010-788 du juillet 2010 (loi Grenelle II) et co-portés par l'Etat et les Régions, déclinent à l'échelle régionale une partie de la législation européenne en matière de climat et d'énergie. Ils transcrivent par exemple à l'échelle locale l'objectif national de diviser par quatre les émissions de GES entre 1990 et 2050 (Plan climat-énergie 2008). Ces schémas définissent à l'échelle régionale les orientations stratégiques et les objectifs qualitatifs et quantitatifs concernant le développement des énergies renouvelables, mais aussi la réduction des émissions de GES, la lutte contre les pollutions atmosphériques, l'amélioration de la qualité de l'air, la maîtrise de la demande énergétique, ou encore l'adaptation au changement climatique. Le SRCAE vaut ainsi schéma régional des énergies renouvelables (SRE).

Comme l'illustre la Figure 9, les S3REnR sont ensuite élaborés par RTE, tout comme le SDDR, en accord avec les gestionnaires des réseaux publics de distribution de l'électricité, sur la base des SRCAE approuvés. Ils sont ensuite, approuvés par les préfets de région.

Ils traduisent les objectifs quantitatifs et qualitatifs fixés par les SRCAE en termes techniques et les territorialisent pour rendre possible et optimal l'accueil des énergies renouvelables à l'échelle régionale. Sont ainsi évalués et présentés :

- ➡ les modifications (création et renforcement) à effectuer pour pouvoir atteindre les objectifs fixés dans le SRCAE ;

FIGURE 9 – Schéma d'élaboration des SRCAE et des S3REnR



► les prévisions des capacités d'accueil du réseau au vu des projets planifiés ;

► les coûts et calendriers prévisionnels des études et ouvrages à réaliser.

Les orientations en matière d'accueil des énergies renouvelables déclinées dans les SRCAE sont traduites sous forme opérationnelle dans les S3REnR. En particulier, ces derniers présentent les adaptations à apporter au réseau pour que les objectifs des SRCAE puissent être atteints. Les objectifs de production et leur répartition géographique sont précisés à l'échelle régionale et RTE propose des solutions de raccordement au réseau en garantissant pendant dix ans une capacité d'accueil réservée par poste électrique.

COHÉRENCE ENTRE LES DOCUMENTS

Le SDDR 2014 reprend intégralement les projets des S3REnR approuvés ou ayant fait l'objet d'une mise à disposition du public et les inscrit dans l'axe « Accueillir la production » qui présente une synthèse nationale des SRCAE et des S3REnR ayant fait l'objet d'une mise à disposition du public avant le 1er novembre 2014. Les objectifs des SRCAE sont également rappelés au sein des volets régionaux, où ils sont accompagnés le cas échéant des conclusions des S3REnR qui en découlent (synthèse du S3REnR et présentation des projets associés).

Le SDDR 2014 intègre donc les S3REnR approuvés ou ayant fait l'objet d'une mise à disposition du public, en les situant dans l'axe d'accueil de la production à l'échelle nationale et en reprenant les projets associés dans les volets régionaux. Il participe ainsi à l'atteinte des objectifs affichés dans les SRCAE.

Le SDDR contribue également de manière moins directe à la réduction des émissions de GES et à l'adaptation au changement climatique, comme évoqué précédemment.

3.2 Cohérence avec les engagements internationaux, communautaires, nationaux et infranationaux en faveur de l'environnement

► Préambule

Le SDDR est un document technique : il présente les axes et les projets de développement du réseau de transport d'électricité proposés par RTE pour répondre aux évolutions des mix énergétiques français et européens et au besoin continu de sécurisation de l'alimentation des territoires. A ce titre, les axes du schéma ne ciblent donc pas la gestion environnementale du réseau ; les actions mises en œuvre pour prendre en compte les enjeux environnementaux sont donc très peu abordées dans le corps du document.

De nombreux principes et démarches sont cependant mis en œuvre au quotidien par RTE dans le cadre de la gestion, du développement et de l'entretien du réseau de transport d'électricité : ces éléments sont présentés en annexe du SDDR, qui synthétise les différentes mesures prises par RTE en matière de protection de l'environnement. Cette annexe vient répondre à un des quatre défis identifiés par RTE : planifier et mettre en œuvre le développement du réseau « *dans une attention constante de préservation de l'environnement, en concertation avec les parties prenantes* ».

Milieus naturels terrestres et marins et biodiversité

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS

DOCUMENTS INTERNATIONAUX ET COMMUNAUTAIRES

- **La Convention internationale de Rio sur la diversité biologique** du 10 juin 1994 a pour objectifs la conservation de la biodiversité, l'utilisation durable des espèces et des milieux et, le partage juste et équitable des bénéfices issus de l'utilisation de ressources génétiques. Elle est à l'origine de la Stratégie nationale pour la biodiversité (SNB).
 - **La Convention internationale de Berne du 19 septembre 1979 sur la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel et la Convention de Bonn du 23 juin 1979 sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage** visent à assurer la conservation des espèces végétales et animales rares et en danger, ainsi que des habitats naturels et des espèces migratrices terrestres, maritimes et aériennes à l'échelle mondiale. Ces conventions proposent des dispositifs spécifiques pour la préservation d'espèces clefs sur certaines parties du territoire national, comme par exemple la désignation de sites Natura 2000.
 - **La Convention internationale de Ramsar** du 2 février 1971 établit un cadre pour les actions et la coopération internationale pour la conservation et l'utilisation durable des zones humides d'importance nationale, et ainsi enrayer leur dégradation et disparition. La France compte aujourd'hui 43 sites Ramsar, soit plus de 3,5 millions d'hectares.
 - **Les directives européennes « Habitats »** (21 mai 1992) et **« Oiseaux »** (30 novembre 2009) promeuvent respectivement la protection et la gestion des habitats naturels et des espèces de faune et de flore sauvages associés ainsi que des populations d'oiseaux sauvages, leurs nids, leurs œufs et leurs habitats à fort intérêt patrimonial. Elles sont respectivement à l'origine de la désignation de Zones spéciales de conservation (ZSC) et de Zones de protection spéciale (ZPS), qui constituent le réseau Natura 2000.
 - **La Directive européenne cadre sur l'eau (DCE)** du 23 octobre 2000 met en place un cadre communautaire cohérent pour la gestion de l'eau, notamment pour tout ce qui concerne la préservation et la reconquête de la qualité de l'eau et des milieux aquatiques. Elle fixe pour l'ensemble des grands bassins hydrographiques des Etats européens, l'objectif d'atteindre le « bon état » des masses d'eau superficielles et souterraines à l'horizon 2015.
 - **La Directive européenne cadre stratégique pour le milieu marin** du 17 juin 2008 constitue un cadre d'action communautaire pour une politique maritime intégrée. Elle conduit les Etats membres à prendre les mesures nécessaires pour réduire les impacts des activités sur le milieu, afin de réaliser ou de maintenir un bon état écologique du milieu marin au plus tard en 2020.
- #### DOCUMENTS NATIONAUX ET INFRARÉGIONAUX
- **La Stratégie nationale pour la biodiversité 2011-2020** est un cadre qui fixe les ambitions nationales en termes de préservation, restauration, renforcement et valorisation de la biodiversité. Portée par l'Etat, elle met en avant la nécessité d'une utilisation durable et équitable de cette dernière. Elle fixe 20 objectifs stratégiques parmi lesquels : « Préserver les espèces et leur diversité », « Construire une infrastructure écologique incluant un réseau cohérent d'espaces protégés », « Maîtriser les pressions sur la biodiversité », « Assurer l'efficacité écologique des politiques et des projets publics et privés », « Développer la recherche, organiser et pérenniser la production, l'analyse, le partage et la diffusion des connaissances », etc.
 - **Le projet de loi biodiversité**, présenté en Conseil des ministres le 26 mars 2014, vise à mieux concilier activités humaines et biodiversité. Les mesures phares comprennent notamment la mise en place d'une Agence française pour la biodiversité, la modernisation des outils de protection des espaces naturels et des espèces sauvages et la création d'un régime d'accès aux ressources génétiques et de partage des avantages découlant de leur utilisation.
 - **La Stratégie nationale de développement durable (SNDD) 2010-2013** propose un cadre et des orientations communes à tous les acteurs du territoire pour structurer et développer les projets de développement durable, en cohérence avec les engagements internationaux et européens de la France en la matière. Portée par l'Etat, elle aborde notamment les secteurs suivants : consommation et production durables, changements climatiques et énergies, conservation et gestion durables de la biodiversité et des ressources naturelles, santé publique, etc.
 - **La loi n°2006-1772 sur l'eau et les milieux aquatiques (LEMA)** du 30 décembre 2006 fournit les outils permettant d'atteindre les objectifs de « bon état » des ressources en eau fixés par la DCE, propose d'améliorer le service public de l'eau et de l'assainissement et de moderniser l'organisation de la pêche en eau douce.
 - **La loi Grenelle I** du 3 août 2009 :
 - **L'article 23** fixe des objectifs en matière de réduction de la perte de la biodiversité sauvage et domestique à travers notamment :
 - La définition et le respect des trames vertes et bleues ;
 - La mise en œuvre d'une stratégie nationale de création d'aires protégées terrestres (couverture de 2 % du territoire métropolitain dans les dix ans) ;
 - La création d'aires marines protégées (couverture de 10% des eaux territoriales en 2012) ;
 - La mise en place d'ici à 2013 de plans de conservation ou de restauration compatibles avec le maintien et le développement des activités humaines afin de protéger les espèces végétales et animales en danger critique d'extinction ;

- La mise en œuvre de plans de lutte contre les espèces exotiques envahissantes, terrestres et marines.
- **L'article 28** détermine des objectifs de réduction de la présence de certaines substances dangereuses dans les milieux aquatiques ;
- **L'article 35** insiste sur la nécessité d'une gestion intégrée et concertée de la mer et du littoral, prenant en compte les activités humaines, la préservation du milieu marin et la valorisation et la protection de la mer et de ses ressources dans une perspective de développement durable.
- **Le Plan national d'actions en faveur des zones humides 2014-2018** vise à mettre en œuvre des actions permettant de préserver et de restaurer les zones humides (en particulier dans le cadre de l'aménagement urbain) et les services qu'elles rendent.
- **Les Plans nationaux d'actions en faveur des espèces menacées** visent à assurer le maintien ou le rétablissement dans un état favorable d'espèces menacées. Ils sont mis en place lorsque d'autres outils réglementaires de protection de la nature sont jugés insuffisants pour assurer la conservation d'une espèce (il en existait 72 en France fin 2011). Ils sont établis pour les oiseaux, mammifères, reptiles et amphibiens, poissons, mollusques, insectes et la flore.
- **Les Plans d'action pour le milieu marin (PAMM)** visent à mettre en œuvre la directive cadre pour le milieu marin au niveau des quatre sous-régions marines françaises (zones sous souveraineté ou juridiction française) : Manche-mer du Nord, mers celtiques, golfe de Gascogne, Méditerranée occidentale. En cours d'élaboration, ils définissent les mesures à mettre en œuvre pour atteindre et/ou conserver le bon état écologique des eaux marines.
- **Les Schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE)**, sont des instruments de planification sur six ans, à l'échelle de chacun des sept bassins hydrographiques métropolitains, permettant la mise en œuvre de la DCE et de la LEMA. Ils fixent les orientations fondamentales pour une gestion équilibrée de la ressource en eau, des objectifs de qualité et de quantité à atteindre pour chaque bassin et identifient des actions clefs permettant d'atteindre ces objectifs.

ORIENTATIONS FONDAMENTALES

L'ensemble de ces documents constitue un cadre visant à conserver, protéger voire développer les milieux naturels au sens large (terrestres et aquatiques), ainsi que les espèces (faune et flore) qui y sont associées. À cette fin, sont proposés des stratégies, orientations et instruments dont les grandes orientations sont :

- l'amélioration de la connaissance de ces milieux et espèces ;
- la création de zones protégées, accompagnées de mesures de gestion particulières : réglementaires, contractuelles, foncières, etc. ;
- l'atteinte d'un bon état de conservation des milieux, ressources et espèces ;
- la diffusion et le partage des connaissances.

ARTICULATION AVEC LE SDDR 2014

Un des défis auxquels le SDDR cherche à répondre est la planification et la mise en œuvre du développement du réseau « dans une attention constante de préservation de l'environnement, en concertation avec les parties prenantes », le réseau étant en interaction avec les milieux naturels au sens large et les espèces qui y sont associées.

Le SDDR indique que le développement du réseau sera réalisé « dans le respect des milieux naturels » et de manière « durable ». Le SDDR apporte en annexe des précisions quant aux mesures et démarches engagées par RTE pour prendre en compte ces considérations environnementales et permettre d'anticiper et de réduire les éventuels impacts négatifs, lors des phases de travaux et pendant toute la durée de vie des infrastructures.

En particulier, RTE est engagé dans une démarche de développement durable (« dossier d'engagement de RTE à la stratégie nationale pour la biodiversité 2011-2020 ») en dressant un état des lieux des interactions possibles entre le réseau et la biodiversité et en se fixant des objectifs pour préserver la biodiversité à l'échelle du réseau et notamment : réduire les risques de collision des espèces avifaune avec les liaisons, favoriser le dialogue et la concertation avec les parties prenantes pour mieux connaître les différentes caractéristiques des territoires et faire évoluer les modes de gestion des emprises de liaisons en élaborant et en favorisant des pratiques favorables à la biodiversité.

Cela a donné lieu à un programme d'actions cohérent avec les orientations des plans, schémas et programmes décrits ci-dessus via :

➤ l'amélioration, la valorisation et la communication des connaissances pour la biodiversité :

- approfondissement des connaissances relatives aux impacts tant positifs que négatifs des activités de RTE sur la biodiversité,
- formation sur la biodiversité, interne à RTE,
- communication et valorisation des connaissances pour la biodiversité ;

➤ la mise en œuvre d'actions concrètes pour la préservation de la biodiversité :

- expérimentation de modes de gestion et d'aménagements favorables à la biodiversité,
- élaboration et diffusion d'outils pour la mise en application de pratiques favorables à la biodiversité,
- déploiement d'un programme d'engagements et de modes de gestion favorables à la biodiversité,
- renforcement des liens avec les parties prenantes en lien avec la biodiversité.

L'attention portée à l'environnement est aussi abordée succinctement en annexe du schéma, lors de la description de l'analyse multicritère permettant d'évaluer le coût-bénéfice de certaines installations.

Le SDDR 2014 présente donc une bonne cohérence avec les grandes orientations des documents présentés au sous-chapitre précédent.

Continuités écologiques terrestres et aquatiques et couloirs de

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS

DOCUMENTS INTERNATIONAUX ET COMMUNAUTAIRES

- ➔ **La Convention de Bonn du 23 juin 1979 sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage** vise à assurer la conservation des espèces migratrices terrestres, maritimes et aériennes à l'échelle mondiale. Elle décline des objectifs en termes de connaissance des espèces, et propose des mesures de protection des espèces les plus menacées, comme conserver et restaurer leurs habitats, ou encore réduire les obstacles à leurs migrations.

DOCUMENTS NATIONAUX ET INFRARÉGIONAUX

- ➔ **La loi Grenelle I** du 3 août 2009 :
- ➔ **L'article 24** fixe l'objectif pour 2012 que soit créée une trame verte et bleue, prise en compte notamment par les documents d'urbanisme, SAGE et les schémas d'infrastructures ;
- ➔ **L'article 25** formalise l'engagement de l'Etat à contribuer financièrement à des actions pour le maintien et le rétablissement de la trame verte et bleue ;
- ➔ **L'article 29** concerne la réduction des obstacles à la migration des poissons.
- ➔ **La loi Grenelle II**, du 12 juillet 2010 prévoit la mise en place à l'échelle nationale de la trame verte et bleue, avec les « Orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques », traduites dans les Schémas régionaux de cohérence écologique et, à une échelle plus fine, dans les documents d'urbanisme. La mise en place et le respect d'une trame verte et bleue vise à enrayer le déclin de la biodiversité au travers de la préservation et de la restauration des continuités écologiques.
- ➔ **Les Orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques** de 2011 est un document cadre qui fixe les objectifs et orientations pour la mise en œuvre de la trame verte et bleue. Il détaille les enjeux nationaux et transfrontaliers pour la cohérence de la trame verte et bleue à l'échelle nationale, qui devront être pris en compte dans les volets régionaux de la trame verte et bleue : les Schémas régionaux de cohérence écologique.
- ➔ **Les Schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE)** sont des documents régionaux d'aménagement du territoire visant la préservation et la remise en état des continuités écologiques terrestres et aquatiques (trames verte et bleue). Opposables aux documents d'urbanisme locaux, ils déterminent un zonage de corridors et réservoirs de biodiversité qui devront être préférentiellement protégés, notamment au travers de la mise en œuvre d'un plan stratégique d'actions.

ORIENTATIONS FONDAMENTALES

Les continuités écologiques terrestres et aquatiques ainsi que les couloirs de migration jouent un rôle central dans la conservation des espèces et la lutte contre le déclin de la biodiversité. En effet, les continuités écologiques constituent un réseau d'échanges, cohérent sur le territoire national pour que les espèces animales et végétales puissent assurer leur survie (communication, reproduction, alimentation, repos, etc.).

Les documents présentés mettent en évidence les enjeux soulevés par la conservation des trames vertes et bleues et des couloirs migratoires, et éventuellement les espèces concernées. Des plans d'actions permettent une mise en œuvre opérationnelle de mesures adaptées à ces enjeux :

- protéger des zones reconnues comme habitats et vulnérables et maintenir un bon état écologique de ces milieux,
- maintenir des connexions entre ces espaces,
- lutter contre la fragmentation des espaces réservoirs et réduire les coupures de la continuité écologique,
- favoriser les échanges, dont les échanges génétiques, entre les différentes populations de faune et de flore,
- améliorer la qualité et la diversité des paysages.

ARTICULATION AVEC LE SDDR 2014

Comme pour l'analyse précédente concernant le patrimoine naturel, le respect de l'environnement est un des défis du schéma et la prise en compte des continuités écologiques en fait partie.

Les actions mises en place par RTE en faveur du respect des continuités écologiques sont rappelées en annexe du SDDR. Les actions suivantes attestent d'une bonne cohérence avec les engagements décrits ci-dessus :

- la préservation de l'avifaune a été le premier enjeu de protection de la biodiversité pris en compte par RTE. Des mesures sont mises en place afin de réduire les accidents de collision de l'avifaune avec les ouvrages RTE :

 - élaboration de tracés de moindre impact lorsqu'une nouvelle liaison doit être construite,
 - identification de zones sensibles et de tronçons à risques,
 - réalisation d'études en partenariat avec des ornithologues,
 - création du Comité national Avifaune, une instance de concertation pour l'intégration des projets.

- la conduite d'une étude sur la contribution du réseau aux continuités écologiques est en cours ;
- le déploiement de modes de gestion et d'aménagement favorables à la biodiversité de manière générale participe au maintien des milieux et de leur fonctionnalité ;
- des réflexions communes sont conduites entre RTE et la fédération des Parcs Naturels Régionaux de France sur les trames vertes et bleues.

Paysages et patrimoine culturel

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS

DOCUMENTS INTERNATIONAUX ET COMMUNAUTAIRES

→ **La Convention européenne du paysage de Florence** du 20 octobre 2000 promeut la protection, la gestion et l'aménagement des paysages européens et organise la coopération dans ce domaine. Elle met en avant l'utilité sociale du paysage en tant que cadre de vie, l'importance de conserver ce patrimoine et encourage, en conséquence, l'intégration du paysage dans les politiques d'aménagement du territoire et d'urbanisme, ainsi que dans les politiques sectorielles (culturelles, environnementales, agricoles, sociales et économiques).

→ **La Convention concernant la protection du patrimoine mondial culturel et naturel** du 16 novembre 1972 vise à identifier les éléments constitutifs du patrimoine culturel et naturel. Elle encourage les Etats à assurer eux-mêmes la protection et la conservation de ce patrimoine, afin de pouvoir le transmettre aux générations futures. Pour ce faire, la Convention propose des outils tels que la définition de politiques intégrant la protection du patrimoine naturel et culturel dans les programmes de planification générale, de mesures juridiques, scientifiques, techniques, administratives et financières, etc.

DOCUMENTS NATIONAUX ET INFRARÉGIONAUX

→ **La Loi sur la Protection et mise en valeur des paysages** du 8 janvier 1993 introduit dans la législation française (aménagement et urbanisme en particulier) la prise en compte et la mise en valeur de l'ensemble des paysages, qu'ils soient naturels, urbains, ruraux, banals ou exceptionnels. Elle a pour objectif de cadrer la préservation et la gestion du paysage ;

→ **La Loi ayant pour objet de réorganiser la protection des monuments naturels et des sites de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque** du 2 mai 1930 (dernière modification : 21 septembre 2000) a pour objectif la conservation ou la préservation d'espaces naturels ou bâtis présentant un intérêt certain au regard des critères prévus (artistique, historique...)

ORIENTATIONS FONDAMENTALES

Ces documents mettent en place un cadre pour la protection et la gestion du paysage. Ils visent à définir, pour les territoires remarquables de par leur intérêt paysager mais également pour les territoires présentant des paysages ordinaires ou dégradés, les orientations et les principes fondamentaux de protection des structures paysagères, qui doivent être intégrés aux schémas et plans d'aménagement du territoire et d'urbanisme.

Les grandes orientations de ces documents et engagements concernent donc :

➤ la reconnaissance des valeurs portées par les paysages, les structures paysagères et les différents éléments qui les composent (haies, boisements, etc.),

● sur le plan social : en tant qu'élément essentiel du bien-être individuel et social ;

● sur les plans culturel, écologique et environnemental : en tant que composante du patrimoine de la nation ;

● sur le plan économique : sa protection, sa gestion et son aménagement pouvant contribuer à la création d'emplois ;

➤ la préservation de ces paysages et la limitation de toute atteinte grave à leur intégrité ;

➤ l'intégration des considérations paysagères dans les politiques d'aménagement au sens large ainsi que dans les politiques sectorielles ;

➤ l'information et la sensibilisation du public.

Concernant le patrimoine culturel, il s'agit de créer un outil de reconnaissance des sites destinés à être préservés pour leur valeur artistique, historique, etc., à travers leur inscription ou leur classement. Les sites classés sont des lieux dont le caractère exceptionnel est reconnu au niveau national : ils font l'objet d'une protection réglementaire interdisant, sauf autorisation spéciale, la réalisation de travaux tendant à modifier leur aspect. L'inscription, moins contraignante que le classement, constitue une reconnaissance de la qualité d'un site justifiant une surveillance de son évolution

ARTICULATION AVEC LE SDDR 2014

Le SDDR 2014 évoque plusieurs éléments en lien avec la préservation des territoires remarquables pour leur intérêt paysager et/ou culturel :

► il est rappelé dans la sous-chapitre sur l'évaluation environnementale que RTE s'est engagé à ne pas augmenter le kilométrage des liaisons aériennes à travers le contrat de service public (CSP) signé avec l'Etat : ceci passe par la dépose d'ouvrages aériens existants sur une longueur équivalente à celle des ouvrages aériens nouveaux et reconstruits ;

► l'annexe 5 du schéma indique que l'analyse qualitative qui contribue à la méthode d'évaluation des projets intègre un paramètre relatif au respect des paysages ;

► le SDDR fait état des mesures mises en place par RTE pour réduire l'impact paysager des infrastructures aériennes (localisation en lisière de forêt, regroupement des liaisons avec d'autres infrastructures, utilisation de pylônes moins hauts, aménagement des tranchées forestières, etc.). La réalisation de certaines liaisons en souterrain est également présentée comme une solution pour éviter les impacts paysagers ou sur le patrimoine culturel (près de 80 % du réseau se développe en souterrain ou en sous-marin).

Ces éléments présentés dans le SDDR 2014 montrent une réelle prise en compte du critère paysager dans la stratégie de développement du réseau de RTE, en cohérence avec les orientations présentées ci-dessus.

Agriculture et espaces agricoles

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS

► DOCUMENTS INTERNATIONAUX ET COMMUNAUTAIRES

→ **La Politique agricole commune** fixe les grandes orientations agricoles au niveau communautaire. Ses objectifs sont multiples : nourrir l'Europe grâce à une productivité satisfaisante garantissant des revenus suffisants aux agriculteurs, préserver la nature et l'environnement à travers des pratiques agricoles durables, et dynamiser les zones rurales et les campagnes.

► DOCUMENTS NATIONAUX ET INFRARÉGIONAUX

→ **Le Programme national de développement agricole et rural 2014-2020**, poursuit l'objectif de conforter le développement et la diffusion de systèmes de production performants du point de vue économique, environnemental, sanitaire et social. Ainsi, des objectifs sont fixés pour améliorer la compétitivité des exploitations agricoles dans une démarche durable (réduction des impacts sur l'environnement et la santé), à travers la promotion de modèles agricoles diversifiés et une amélioration des capacités d'anticipation des agriculteurs.

→ **Les Programmes régionaux de développement rural 2014-2020** sont des documents stratégiques qui fixent les modalités d'utilisation du fonds européen agricole pour le développement rural (FEADER) en région. Ils précisent la stratégie de développement rural pour les territoires, puis les mesures retenues pour y répondre et enfin les outils et actions qui seront mis à disposition des bénéficiaires : agriculteurs et acteurs des territoires ruraux.

→ **La loi Grenelle I** du 3 août 2009 :

► **L'article 31** affirme la nécessité de préserver les surfaces agricoles, en limitant leur consommation et leur artificialisation.

ORIENTATIONS FONDAMENTALES

Les orientations concernant l'agriculture se focalisent globalement sur trois volets :

► améliorer la compétitivité des entreprises par de meilleurs rendements, des techniques agricoles mieux adaptées et une meilleure valorisation des produits agricoles ;

► préserver les terres agricoles et lutter contre la réduction des surfaces face à la croissance urbaine et à l'artificialisation des terres.

► favoriser une agriculture plus durable : moins consommatrice d'intrants, plus respectueuse de son environnement naturel direct.

ARTICULATION AVEC LE SDDR 2014

Un des défis identifiés par RTE pour le réseau dans le SDDR 2014 souligne l'importance accordée à la concertation avec les parties prenantes, dont la profession agricole fait naturellement partie.

Pour évaluer plus concrètement l'articulation avec les orientations évoquées dans les documents cités, l'évaluateur s'est appuyé sur l'annexe qui synthétise les engagements nationaux souscrits par RTE, ainsi que sur la note d'information générale, également rédigée par RTE¹. Les engagements concernant le monde agricole sont notamment :

► mise en place d'une instance de discussion nationale entre la profession agricole et les opérateurs des réseaux de transport et de distribution d'électricité ;

► diffusion d'informations sur la planification des travaux auprès de la profession et sensibilisation des agriculteurs à la sécurité liée à la présence d'ouvrages RTE sur leurs parcelles ;

► indemnisation des agriculteurs concernés par la présence ou la mise en place d'infrastructures sur leur parcelle (indemnisation pour les servitudes liées à la présence des liaisons, pour les dommages causés aux cultures et aux sols en phase travaux...).

Par ailleurs, RTE précise que lors de la mise en place d'un poste électrique sur une parcelle agricole, une parcelle compensatoire peut dans certains cas être attribuée à l'exploitant.

Ces engagements permettent de ne pas affecter de manière notable le niveau de l'activité agricole et la consommation de terres agricoles. Ils facilitent également l'insertion des ouvrages dans le milieu agricole. En ce sens, ils sont cohérents avec les orientations des documents présentés.

¹ Notre d'information générale pour les dossiers de présentation et de proposition d'aire d'étude ou de zone d'étude – RTE, version de juillet 2013. Ce document, très détaillé est la base de l'annexe du SDDR. Vu son niveau de précision, nous nous appuierons dessus pour notre analyse.

Sylviculture et espaces forestiers

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS

DOCUMENTS INTERNATIONAUX ET COMMUNAUTAIRES

→ **La Déclaration de principes pour un consensus mondial sur la gestion, la conservation et l'exploitation écologiquement viable de tous les types de forêts** du 14 août 1992, issue du Sommet de Rio, décline quinze principes guidant les politiques en faveur de la protection des forêts, ainsi qu'une utilisation et un usage plus durables des ressources forestières.

→ **La Stratégie de l'Union européenne en faveur des forêts** du 20 septembre 2013 est axée sur le rôle multifonctionnel des forêts (bénéfices économique, environnemental, social, etc.), et l'importance du caractère durable de la gestion de ces espaces. Elle met en avant le rôle des Etats et de la coopération quant à la mise en œuvre de politiques nationales visant l'atteinte de ces objectifs. Des solutions sont proposées afin de mieux répondre aux pressions anthropiques et climatiques qui dégradent les écosystèmes forestiers.

→ **Le Plan d'actions de l'Union européenne pour la gestion durable des forêts** du 15 juin 2006 se concentre sur l'amélioration de la compétitivité du secteur forestier, dans une démarche durable (protection de l'environnement), afin d'améliorer la qualité de vie de ce secteur. L'objectif de ce plan d'actions est de garantir la cohérence des politiques forestières des Etats européens.

DOCUMENTS NATIONAUX ET INFRARÉGIONAUX

→ **La loi Grenelle I** du 3 août 2009 :

→ **L'article 34** concerne la préservation et la valorisation de la biodiversité forestière ordinaire et remarquable, en parallèle d'une gestion dynamique de la filière bois.

→ **Les Directives nationales d'aménagement et de gestion des forêts domaniales** du 14 septembre 2009 et les **Orientations nationales d'aménagement et de gestion des forêts des collectivités** du 7 avril 2010 donnent les orientations garantissant une gestion durable des forêts, en accord avec les diverses fonctions remplies par les espaces forestiers : production ligneuse, fonction écologique et sociale et protection contre les risques naturels. Ces documents établissent les grands principes guidant la planification et la gestion forestière, en particulier ceux guidant respectivement la réalisation des schémas régionaux d'aménagements forestiers et la réalisation des directives régionales d'aménagement forestier.

ORIENTATIONS FONDAMENTALES

L'ensemble de ces documents met en avant le caractère multifonctionnel des espaces forestiers, en tant que : support de biodiversité, ressource ligneuse à l'origine d'activité économique sylvicole, espace récréatif lié à la qualité du cadre de vie, structure naturelle limitant certains risques naturels (avalanches, glissements de terrain, érosion, etc.).

Les fonctions associées aux espaces forestiers étant nombreuses et variées, la mise en place d'une gestion durable conciliant les différents usages ressort comme une nécessité et constitue l'orientation fondamentale que présentent les documents.

ARTICULATION AVEC LE SDDR 2014

Comme pour la thématique précédente, un des défis identifiés par RTE pour le réseau souligne l'importance accordée à la concertation avec les parties prenantes, dont la profession sylvicole fait partie.

Les actions mises en place par RTE en lien avec le développement d'infrastructures de transport en milieu forestier sont présentées dans la Note d'information générale et en annexe du SDDR :

- mise en place d'une gestion programmée de la végétation en tranchée ;
- possibilité, en cas de boisement de grande qualité, de surplomber l'espace concerné ;
- indemnisation sur perte d'exploitation du bois et sur les arbres coupés,
- maintien des pistes d'accès après travaux à la demande des collectivités ou des propriétaires. Ces pistes peuvent servir de moyens d'accès aux pompiers pour la lutte contre les incendies.

Ces actions s'inscrivent dans une gestion durable de la forêt et permettent de limiter les effets du schéma sur l'activité sylvicole. Elles attestent d'une bonne cohérence avec les engagements décrits dans le sous-chapitre précédent.

Pêche et aquaculture

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS

DOCUMENTS INTERNATIONAUX ET COMMUNAUTAIRES

- ➔ La **Politique commune de la pêche** fixe les grandes orientations en matière de pêche au niveau communautaire. Elle s'efforce de conjuguer l'exploitation durable des ressources de la mer, la préservation de la biodiversité marine et l'assurance d'un revenu décent aux professionnels du secteur.
- ➔ La **Directive européenne cadre stratégie pour le milieu marin** du 17 juin 2008 constitue un cadre d'action communautaire pour une politique maritime intégrée. Elle conduit les Etats membres à prendre les mesures nécessaires pour réduire les impacts des activités sur le milieu, afin de réaliser ou de maintenir un bon état écologique du milieu marin au plus tard en 2020.

DOCUMENTS NATIONAUX ET INFRARÉGIONAUX

- ➔ La **loi Grenelle I** du 3 août 2009 :
- ➔ L'**article 35** concerne le développement d'une gestion intégrée de la mer et du littoral. Le renforcement de la politique française de gestion durable et concertée des ressources halieutiques est prévu à travers la mise en place de l'« écolabellisation » des produits de la pêche, l'encadrement de la pêche de loisir et la lutte contre la pêche illégale.
- ➔ La **Stratégie nationale pour la mer et le littoral**, en cours d'élaboration, constitue en France le cadre de référence pour la protection du milieu marin, la valorisation des ressources marines et la gestion intégrée et concertée des activités liées à la mer et au littoral
- ➔ Les **Documents stratégiques de façade (DSF)**, en cours d'élaboration, constituent la déclinaison de la stratégie nationale pour la mer et le littoral. Ils précisent les objectifs environnementaux, économiques et sociaux que doivent respecter les activités et les projets en mer (projets d'aménagement, développement de parcs éoliens, extractions de matériaux, etc.) et que doivent prendre en compte les activités terrestres ayant des incidences significatives en mer.
- ➔ Les **Programmes opérationnels régionaux du Fonds européen pour les affaires maritimes et la pêche (FEAMP) 2014-2020** sont des documents stratégiques qui fixent les modalités d'utilisation du FEAMP en région. Ils précisent la stratégie de développement de l'aquaculture et de la pêche, puis les mesures retenues pour y répondre et enfin les outils et actions qui seront mis à disposition des bénéficiaires.

- Les **Schémas de mise en valeur de la mer (SMVM)**, complétés par la loi « Littoral », déterminent la vocation générale des différentes zones et les principes de compatibilités applicables aux usages maritimes.
- Les **Schémas régionaux de développement de l'aquaculture marine**, prévoient l'identification concertée des sites existants et propices au développement de l'aquaculture marine (conchyliculture, pisciculture marine et autres cultures marines) afin de permettre le développement de ces filières aujourd'hui freinées dans leur développement et en situation de difficultés économiques.

ORIENTATIONS FONDAMENTALES

Ces documents visent à mettre en œuvre une gestion intégrée des ressources marines en conciliant l'équilibre économique des usages de la mer et la qualité des milieux marins. Ils soulignent l'importance de la prise en compte des trois volets d'un développement durable :

- la dimension économique en assurant le développement et la rentabilité des entreprises de la filière,
- la dimension sociale, en permettant aux professionnels du secteur de vivre de leur activité et,
- la dimension environnementale par la préservation des milieux marins et littoraux.

ARTICULATION AVEC LE SDDR 2014

Le SDDR 2014 ne comprend pas d'axe ou de mesure concernant spécifiquement la pêche ou l'aquaculture. Un des défis identifiés par RTE pour le réseau souligne cependant l'importance accordée à la préservation de l'environnement et à la concertation avec les parties prenantes, dont les pêcheurs et les aquaculteurs font naturellement partie.

L'accord de collaboration signé entre RTE et le Comité national des pêches (CNPEM) en 2013, dans le cadre de la réalisation et de l'exploitation des liaisons sous-marines permettant le raccordement des productions d'énergies marines, est présenté en annexe. Cet accord devrait contribuer à minimiser les effets négatifs associés aux raccordement, en particulier en favorisant la concertation autour des projets. Le SDDR est donc jugé cohérent avec les documents présentés.

Population

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS

DOCUMENTS INTERNATIONAUX ET COMMUNAUTAIRES

- **La Directive européenne relative à l'évaluation et la gestion du bruit dans l'environnement** du 25 juin 2002 définit une approche commune afin d'éviter, prévenir ou réduire les effets nocifs sur la santé humaine dus à l'exposition au bruit ambiant. Cette approche se base sur la réalisation d'une cartographie de l'exposition au bruit, l'information des populations, la préservation des zones de calme, ainsi que la mise en œuvre de plans de prévention du bruit dans l'environnement.
- **La Directive concernant l'évaluation et la gestion de la qualité de l'air ambiant** du 27 septembre 1996 pose les bases d'une stratégie commune définissant et fixant les objectifs de qualité de l'air ambiant. L'objectif est de prévenir et réduire les effets nocifs pour la santé humaine et l'environnement. Elle propose des mesures visant à évaluer la qualité de l'air, à informer le public, ainsi qu'à améliorer la qualité de l'air.

DOCUMENTS NATIONAUX ET INFRARÉGIONAUX

- **La Loi relative à la lutte contre le bruit** du 31 décembre 1992 est la traduction en droit français de la directive européenne relative à l'évaluation et la gestion du bruit dans l'environnement. Elle vise la prévention, suppression ou limitation de l'émission des bruits qui peuvent présenter une atteinte à la santé humaine ou à l'environnement. Au-delà de la définition de seuils admissibles de bruit et de points noirs, elle instaure des mesures de prévention et protection : réglementation de certaines activités bruyantes, nouvelles normes pour l'urbanisme, mesures de protection pour les riverains des aéroports, renforcement des modalités de contrôle, etc.
- **La Loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie** du 30 décembre 1996 cherche à limiter les effets de la pollution de l'air sur la santé. Elle rend obligatoire, entre autres, la surveillance de la qualité de l'air, la définition d'objectifs de qualité, ainsi que l'information du public. Pour ce faire, elle prescrit l'élaboration de Plans régionaux de la qualité de l'air, de Plans de protection de l'atmosphère, ainsi que de Plans de déplacement urbain.
- **Les Plans de prévention du bruit dans l'environnement** définissent des mesures pour prévenir les effets du bruit (aménagement territorial, réduction du bruit par des mesures d'isolation acoustique, etc.), ainsi que pour protéger les zones calmes, mises en évidence dans les cartes de bruits. L'objectif de ces plans est de pouvoir agir de manière globale et concertée.
- **La loi Grenelle I** du 3 août 2009 :

► l'article 36 met en avant la réduction des atteintes à l'environnement comme manière d'améliorer la santé publique. La prévention des risques pour l'environnement et la santé est guidée par le principe de précaution, de substitution, de participation et de pollueur-payeur ;

► l'article 37 annonce la mise en place du plan national santé-environnement pour 2009, ainsi que ses documents constitutifs, en particulier, un plan de réduction des rejets des substances les plus préoccupantes et un plan de réduction des particules de l'air ;

► l'article 40 vise à renforcer la lutte contre la pollution de l'air intérieur et extérieur, sur la base d'objectifs quantifiés de qualité de l'air ;

► l'article 41 concerne les émissions de lumières, ainsi que les points noirs de bruits. À la suite de l'inventaire de ces derniers, l'objectif de réduire les plus préoccupants d'entre eux dans les 7 ans est fixé ;

► l'article 42 vise à intensifier la surveillance des risques émergents pour l'environnement et la santé. En particulier, cet article prévoit la mise en place d'un dispositif de surveillance et de mesure des ondes électromagnétiques.

→ **Le Plan national santé-environnement 2 2009-2013** vise à préserver la qualité de l'environnement, afin de protéger la santé, au travers de deux axes : réduire les expositions responsables de pathologies à fort impact sur la santé, et réduire les inégalités environnementales. À cet effet, il propose des fiches actions qui traitent notamment de la réduction de 30 % des particules fines dans l'air et de 6 substances toxiques dans l'eau, de la diminution de l'impact du bruit, du suivi et de la recherche sur les risques émergents (dont les ondes électromagnétiques). Des vœux régionaux déclinent le plan national.

ORIENTATIONS FONDAMENTALES

L'ensemble de ces documents forme un cadre visant à limiter les effets nocifs du bruit et des molécules chimiques diffusées dans l'air (particules fines, composés organiques volatiles, CO₂, etc.) et dans l'eau sur la santé humaine et l'environnement.

Différentes orientations sont proposées concernant :

- la connaissance et l'identification des risques (en particulier les risques émergents dont font partie les champs électromagnétiques),
- l'information des populations,
- la réduction et la gestion des différentes nuisances.

ARTICULATION AVEC LE SDDR 2014

Ces documents entrent en interaction avec le SDDR 2014 en ce qui concerne :

► l'air : le SDDR contribue au développement des énergies renouvelables en prévoyant le raccordement des sources de production (Axe « Accueillir la production ») et le développement du maillage du réseau pour optimiser leur transport au niveau français (Axe « Fluidifier les flux et faciliter les secours entre les territoires ») et européen (Axe « La France, carrefour des flux en Europe »). En ceci il participe à la transition vers des moyens de production plus faiblement émetteurs en particules nocives et contribue à l'amélioration de la qualité de l'air.

En annexe du schéma, il est indiqué que RTE travaille à la recherche de technologies de substitution à l'hexafluorure de soufre, gaz à effet de serre présent en faible quantité dans certains appareils du réseau de transport. Il est également rappelé que si les liaisons électriques peuvent générer de l'ozone, c'est en quantité négligeable par rapport à la production naturelle.

► le bruit : de nombreuses solutions techniques mises en œuvre par RTE afin de réduire le bruit associé au fonctionnement de certaines infrastructures électriques sont listées en annexe (murs pare-son, matériaux antivibratoires, etc.).

► l'eau : RTE est engagé dans des démarches visant à réduire les risques de pollution, diffuse ou accidentelle des masses d'eau : fosses de rétention autour des postes de transformation, engagement dans la démarche ECOPHYTO visant à réduire l'utilisation de produits phytosanitaires, etc.

► Les champs électromagnétiques : L'annexe « environnement » du schéma décennal indique l'engagement de RTE dans :

- le soutien à la recherche biomédicale sur le sujet ;
- le respect des recommandations sanitaires émises par les autorités nationales et internationales ;
- l'information du public sur les champs électromagnétiques, à travers un site internet dédié.

Au vu de ces éléments, on peut conclure que le SDDR 2014 est conforme aux orientations des documents présentés ci-avant.

Climat

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS

DOCUMENTS INTERNATIONAUX ET COMMUNAUTAIRES

- **Le Protocole de Kyoto** adopté le 11 décembre 1997 et entré en vigueur le 16 février 2005 et **la Convention cadre des Nations unies sur les changements climatiques** du 9 mai 1992 reconnaissent l'existence du changement climatique d'origine humaine et la nécessité de mettre en œuvre des mesures visant à limiter ce dernier. À ce titre, les Etats signataires s'engagent à réduire leurs émissions de gaz à effet de serre (GES) de 5,5 % pour la période 2008-2012, par rapport au niveau de 1990. Est ainsi mis en place un système communautaire d'échange de quotas d'émission (accords de Marrakech et de Bonn de 2000 et 2001).
- **La politique énergétique européenne Europe 2020** fixe une stratégie commune pour l'énergie, résumée par la recherche de l'équilibre entre développement durable, compétitivité et sécurité d'approvisionnement. Axée sur le développement des énergies renouvelables permettant la lutte contre le changement climatique, elle met également en avant l'économie verte.
- **Le Paquet climat-énergie** du 12 décembre 2008 traduit l'engagement de l'Union européenne dans la lutte contre le changement climatique. Il fixe les objectifs « 20-20-20 » : réduire de 20 % les émissions de GES, porter à 20 % la part des énergies renouvelables, et améliorer de 20% l'efficacité énergétique.
- **La Directive relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables** du 23 avril 2009 établit un cadre communautaire commun concernant l'utilisation des énergies renouvelables, contribuant à la limitation des émissions de GES. Elle instaure la mise en place de plans d'actions nationaux, promeut la coopération entre Etats membres et propose des mesures visant à mettre au premier plan les énergies renouvelables, comme l'accès prioritaire aux réseaux de distribution. Elle aborde également la question des transports propres et des biocarburants.

DOCUMENTS NATIONAUX ET INFRARÉGIONAUX

- **Le Plan national d'adaptation au changement climatique 2011-2015** présente une série de mesures visant l'adaptation au changement climatique de chaque secteur (atténuation des conséquences néfastes et exploitation des bénéfiques). Parmi les actions proposées, on trouve la mise en avant de la production d'énergie issue de sources renouvelables.
- **La loi Grenelle I** du 3 août 2009 :

- **L'article 2** réaffirme l'engagement de la France à diviser par 4 ses émissions de GES entre 1990 et 2050. Il pousse également à la mise en place de mesures de lutte contre le changement climatique dans certains secteurs (bâtiment, transport et énergie), comme par exemple, l'objectif d'atteindre en 2020 une part de 23 % des énergies renouvelables dans la consommation énergétique finale ;
- **L'article 18** détaille les principaux instruments à utiliser pour parvenir à l'objectif de réduction des consommations énergétiques ;
- **L'article 19** met en avant la production d'énergie issue de sources renouvelables. Il est ainsi prévu de déterminer des zones préférentielles pour les parcs éoliens, de soutenir les moyens de production de chaleur d'origine renouvelable et l'énergie d'origine hydraulique.
- **Le Plan climat national de 2010** propose une série de mesures ambitieuses visant à réduire de 22 % les émissions de GES entre 2005 et 2020, concernant les secteurs du bâtiment, des transports, de l'industrie, de l'agriculture et de la forêt, de l'énergie (dont le doublement de la production d'énergies renouvelables en 12 ans, le lancement d'appels d'offres pour l'énergie solaire, la modernisation du parc hydroélectrique, etc.), des déchets, etc.
- **La Loi de programme fixant les orientations de la politique énergétique** du 13 juillet 2005 place le changement climatique comme une priorité de la politique énergétique française, notamment pour atteindre l'objectif de réduire par 4 les émissions de CO₂ d'ici à 2050. Elle définit également plusieurs mesures de soutien aux filières durables.

ORIENTATIONS FONDAMENTALES

La reconnaissance de l'existence de modifications du climat d'origine humaine a rendu nécessaire la formation d'un cadre visant d'une part, l'adaptation de la société au changement climatique, et d'autre part la lutte contre celui-ci.

Les deux principales orientations développées par les documents s'appuient sur les objectifs « 20-20-20 » de l'Union européenne :


- réduction des émissions de GES, en particulier pour les secteurs économiques les plus fortement émetteurs ;
- promotion des énergies renouvelables.

ARTICULATION AVEC LE SDDR 2014

L'articulation du SDDR 2014 avec les documents qui constituent le cadre stratégique de son élaboration a été étudiée au sous-chapitre 3.1.1. L'analyse a mis en évidence la bonne cohérence du SDDR avec les objectifs « 20-20-20 » de l'UE : en permettant l'accueil de nouvelles productions et en visant l'amélioration du maillage du réseau de transport à l'échelle française et européenne, le SDDR contribue au développement des énergies renouvelables et de manière indirecte à la réduction des émissions de GES.

Dans l'annexe ... du schéma décennal, il est également rappelé que RTE travaille à la recherche de technologies de substitution à l'hexafluorure de soufre, gaz à effet de serre à très fort potentiel de réchauffement présent en faible quantité dans certains appareils du réseau de transport.

Le SDDR 2014 présente donc une bonne cohérence avec les engagements liés au climat et à l'énergie, voire contribue à leur atteinte.

A photograph of a pig and its piglets in a field, overlaid with a teal circular graphic containing text. The background shows a grassy field with a pig and several piglets. In the distance, there are trees and a power line tower. The entire image has a teal tint.

CHAPITRE 4
Analyse
de l'état initial de
l'environnement
et des perspectives
de son évolution

RTE gère le réseau de transport d'électricité en France continentale : le réseau en Corse et outre-mer ne relève pas de sa compétence. Le territoire d'application du SDDR est donc la France continentale¹ et les mers territoriales associées.

Les données à traiter sont extrêmement nombreuses et variées. Ainsi seront abordés dans cette partie les seuls éléments utiles à la définition du référentiel de l'évaluation, organisés autour de trois parties :

► une présentation générale du territoire :

Les grandes caractéristiques du territoire sont présentées de manière synthétique : milieu humain (démographie, activités économiques et emplois, infrastructures) et milieu physique (situation géographique, relief, climat, occupation du sol, etc.) ;

► la description et la localisation des infrastructures linéaires de transport :

La définition du référentiel des infrastructures linéaires de transport d'énergie, routier et ferroviaire est un élément de base pour l'analyse d'un document tel que le SDDR. Il permet en particulier d'évaluer les effets cumulés de la création de nouvelles infrastructures. Il sera décrit et cartographié ;

► un approfondissement des thématiques environnementales potentiellement concernées par la mise en œuvre du SDDR 2014 :

Le choix de ces thématiques, décrit dans le chapitre 2 au sous-chapitre 2.1.1, s'appuie sur des bases légales, méthodologiques et techniques. Elles seront le fil conducteur de l'évaluation des effets de la mise en œuvre du SDDR sur l'environnement.

► **Approfondissement des thématiques environnementales d'évaluation**

Les thématiques environnementales retenues pour l'évaluation environnementale du SDDR sont :

- milieux naturels terrestres et marins et biodiversité ;
- continuités écologiques terrestres et aquatiques et couloirs de migration de l'avifaune ;
- paysages et patrimoines culturels ;
- agriculture et espaces agricoles ;
- sylviculture et espaces forestiers ;
- pêche et aquaculture
- population (bruits, champs électromagnétiques) ;
- climat ;
- énergie (qualité de l'électricité et énergies renouvelables).

¹ La France continentale est constituée de la France métropolitaine hors Corse

Chaque thématique fait l'objet d'un chapitre détaillé qui présente :

- les caractéristiques intrinsèques de la thématique sur le territoire (état des lieux) ;
- les pressions et menaces générales existantes sur le territoire et leurs perspectives d'évolution. Dès que cela est possible, les zones les plus susceptibles d'être touchées seront mentionnées et cartographiées ;
- les pressions plus spécifiques pouvant être causées par les objets électriques et leurs perspectives d'évolution ;
- une matrice d'analyse AFOM (« Atouts, Faiblesses, Opportunités, Menaces ») permettant de synthétiser les éléments présentés précédemment et de mettre en avant les grandes tendances d'évolution pour le territoire ;
- les enjeux relatifs à la thématique, déterminés en s'appuyant sur les questions suivantes :
 - comment maximiser les atouts et les opportunités existantes ?
 - comment minimiser les faiblesses et les menaces existantes ?
 - comment utiliser les atouts pour tirer profit des opportunités et réduire les menaces ?
 - comment corriger les faiblesses en tirant partie des opportunités ?

► Enfin, pour les thématiques concernées, une représentation cartographique de la valeur patrimoniale (cf. sous-chapitre 2.1.2).

Ces informations porteront sur la France continentale et la bande des douze milles uniquement. Toutefois certaines données ne sont disponibles que pour la France métropolitaine, ce qui sera précisé le cas échéant.

► Sources des données

L'état initial s'appuie sur de nombreuses données bibliographiques, dont les principales sont :

- les rapports « Chiffres clés » du Commissariat général au développement durable (CGDD)-Service de l'observation et des statistiques (SOeS) éditions 2013 ou 2014 : environnement, énergies renouvelables, climat ;
- les données de l'Institut national de la statistique et des études économiques (Insee) ;

Les sources sont présentées dans la bibliographie en fin de rapport, et citées entre parenthèses (auteur, année) dans le corps du texte.

4.1. Présentation générale de la France continentale

4.1.1 SITUATION GÉOGRAPHIQUE

D'une superficie totale de 552 000 km² (Insee, 2013), la France métropolitaine est le plus grand pays d'Europe de l'Ouest.

Elle partage huit frontières terrestres avec la Belgique et le Luxembourg au nord-est, l'Allemagne et la Suisse à l'est, l'Italie et Monaco au sud-est et l'Espagne et l'Andorre au sud-ouest. Les frontières situées au sud sont marquées par les Alpes et les Pyrénées et celles à l'est par le massif du Jura et le Rhin, alors qu'au nord-est elles sont plus effacées.

La France métropolitaine partage une frontière maritime avec le Royaume-Uni, mais également la Belgique, l'Espagne et l'Italie. Elle est bordée par trois mers et un océan ; la Manche, la mer du Nord, la mer Méditerranée et l'océan Atlantique. Au total, cette ouverture sur le domaine marin représente environ 5 000 km de côtes (Corse exclue).

Sur le plan administratif, la France continentale se découpe en 21 collectivités territoriales régionales subdivisées en 94 collectivités territoriales départementales (Carte 6).

CARTE 6 – Limites administratives de la France continentale



4.1.2 DÉMOGRAPHIE ET OCCUPATION DE L'ESPACE

70 MILLIONS DE FRANÇAIS EN 2050 (FRANCE MÉTROPOLITAINE), PRINCIPALEMENT DANS LES ESPACES URBAINS

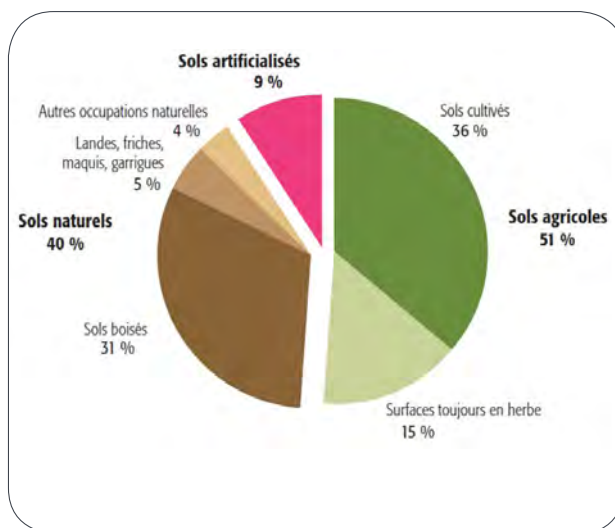
La population en France métropolitaine est estimée à 63,9 millions d'habitants au 1er janvier 2014. 25 % de la population est âgée de moins de 20 ans et 18 % de plus de 65 ans (Insee, 2014a).

Si la tendance démographique actuelle se maintient, la France métropolitaine devrait compter 65 millions d'habitants en 2020 et atteindre les 70 millions en 2050. Le vieillissement de la population sera plus prononcé puisqu'en 2050, une personne sur trois sera âgée de 60 ans ou plus et la part des moins de 20 ans sera de 22 %. Cette tendance est essentiellement due à l'allongement de la durée de vie moyenne puisque la France, avec une moyenne de 2,01 enfants par femme (en 2012), est le pays le plus fécond d'Europe, avec l'Irlande. La croissance démographique est donc principalement due au solde naturel, contrairement à de nombreux autres pays européens où elle se fait par solde migratoire (Insee, 2014a).

En 2013, la densité moyenne de population en France métropolitaine est de 117 habitants/km² (Insee, 2013). En 2010, 77,5 % de la population vivait en zone urbaine contre 75,5 % en 1999. Cela est dû à l'étalement urbain et l'inclusion de petites communes à de grands centres urbains. En effet, si la proportion de la population urbaine augmente, la densité de population dans ces zones diminue : on compte environ 400 habitants/km² dans les villes en 2010 contre 600 en 1962. La densité de population dans les zones rurales ne connaît pas le même phénomène et reste stable : environ 33 habitants/km² (Clanché et Rascol, 2011).

La répartition de la population en fonction des régions est très contrastée. Une « diagonale du vide » traverse, du sud-ouest au nord-est, la France métropolitaine depuis les Pyrénées occidentales jusqu'aux Ardennes via le Massif Central. Ces zones sont caractérisées par de faibles densités de population et des taux d'artificialisation des sols inférieurs à 4 % (Vigneron, 2010).

FIGURE 10 – Occupation physique du sol en France métropolitaine en 2012



UNE PRÉDOMINANCE DES TERRES AGRICOLES...

Plus de la moitié du territoire est occupée par des surfaces agricoles et un tiers par des forêts. En 2012, les surfaces artificialisées occupaient près de 5 millions d'hectares, soit un peu moins de 9 % du territoire métropolitain (Figure 10) (Agreste, 2014).

... MAIS IMPACTÉES PAR L'ARTIFICIALISATION DES SOLS

La superficie des sols artificialisés est passée de 3 à 5 millions d'hectares entre 1981 et 2012 soit une progression de 65 % en 30 ans (+ 1,64 % par an en moyenne). Cette dynamique s'explique par l'augmentation de la population comme cela a été décrit plus haut, mais aussi par une modification profonde des modes d'urbanisation vers un habitat individuel, plus vaste et avec moins d'habitants. On observe alors une nette augmentation de la surface artificialisée par habitant (terrains plus grands, développement des habitations secondaires, etc.) qui est passée de 600 à 800 m²/habitants en 30 ans (Agreste, 2014). Cette urbanisation consommatrice d'espace a été favorisée par une amélioration des moyens de transport (modernisation des véhicules) mais aussi des infrastructures routières, qui se sont largement développées dans la même période (cf. sous-chapitre 4.2).

LE REcul DES ESPACES AGRICOLES

L'artificialisation des sols se fait essentiellement au détriment des espaces agricoles. Ainsi, en 30 ans, l'espace agricole français a perdu 6,9 % de sa surface soit 2 millions d'hectares. La perte d'espaces agricoles et la progression des sols artificialisés ont des conséquences multiples telles que la perte d'espaces productifs, le changement de cadre de vie, la diminution de la biodiversité, etc. Parmi ces modifications, on note particulièrement :

- L'imperméabilisation des sols ayant des impacts négatifs sur le cycle de l'eau;
- La banalisation des espaces et l'impact sur les continuités écologiques qui génèrent elles-mêmes une perte de biodiversité.

LA STABILISATION DES ESPACES NATURELS

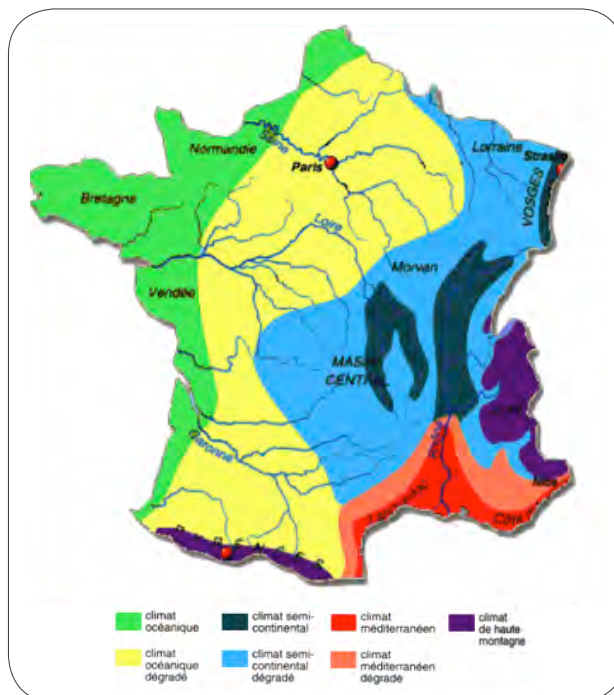
La superficie des espaces naturels en France est stable depuis 30 ans avec une évolution de + 0,01 % entre 1981 et 2012 (Agreste, 2014). Il est intéressant de remarquer que la superficie totale est stable mais que des zones naturelles sont artificialisées, ce qui est compensé par la « naturalisation » de zones agricoles (zones agricoles boisées par exemple). C'est donc la différence entre la superficie d'espaces naturels artificialisés et la superficie d'espaces agricoles convertis en espaces naturels qui est nulle.

4.1.3 DIVERSITÉ CLIMATIQUE

La France continentale se situe entre 42° et 51° de latitude nord, elle est située en zone tempérée. Sa localisation géographique et son territoire relativement étendus offrent une grande diversité de zones climatiques (Carte 7):

- l'influence océanique se fait sentir à l'ouest du pays avec un climat océanique à océanique dégradé¹ ;
- à l'est, le climat est semi-continental à semi-continental dégradé ;
- les Alpes forment une barrière montagneuse qui permet l'occurrence du climat méditerranéen à méditerranéen dégradé dans le sud-est ;
- le climat de haute montagne est présent dans les Alpes, les Pyrénées et une partie du Jura.

CARTE 7 – Diversité climatique en France continentale



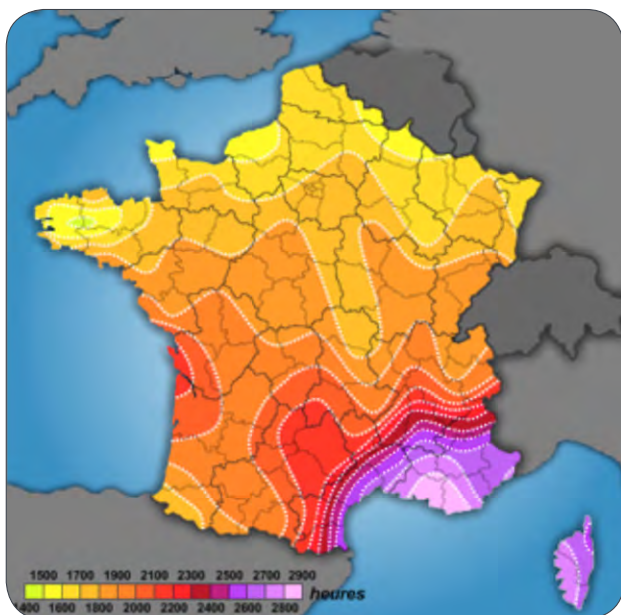
Du fait de cette grande diversité climatique, les durées d'ensoleillement, les températures et les pluviométries sont également fortement variables au sein de la France continentale.

La Carte 8 présente l'ensoleillement annuel. On constate que les durées d'ensoleillement sont supérieures à 2 900 heures par an dans le sud de la France, dans les départements du Var et des Bouches du Rhône. Elles diminuent lorsqu'on se dirige vers le nord pour atteindre des durées inférieures à 1 600 heures dans certains départements comme la Seine-Maritime et les Ardennes.

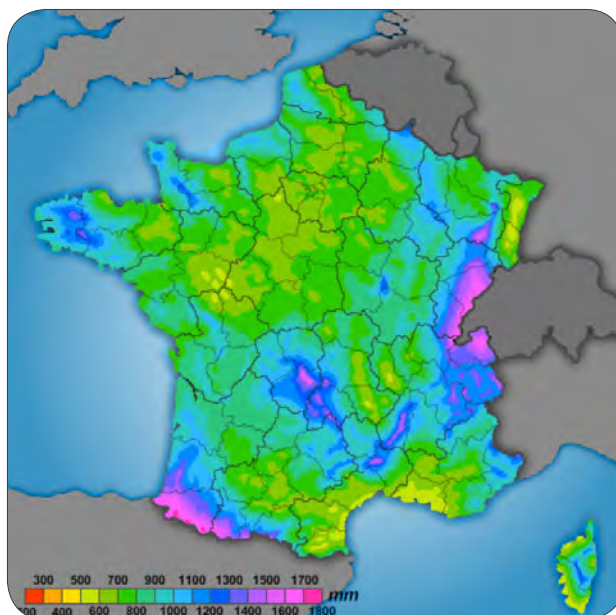
La moyenne des précipitations en France est supérieure à 1 000 mm/an. La tendance sud-nord présente pour l'ensoleillement est moins marquée pour la pluviométrie (Carte 9). Cependant, de grandes disparités existent en fonction des climats. Ainsi, le climat méditerranéen se caractérise par de faibles précipitations (en moyenne inférieures à 600 mm/an).

Les précipitations sont plus importantes dans les zones de climat montagneux (supérieures à 1 500 mm/an) : dans les départements des Pyrénées Atlantiques et des Hautes-Pyrénées ; de la Corrèze et du Cantal (Massif Central) ; du Doubs, du Jura et de Haute-Savoie (Jura et Alpes).

CARTE 8 – Durée d'ensoleillement annuelle moyenne en France continentale



CARTE 9 – Puviométrie annuelle moyenne en France continentale



4.1.4 RELIEFS

Le relief français est très varié : plaines, plateaux et montagnes sont présents dans le territoire et l'altitude moyenne en France continentale est de 342 m. On distingue deux grandes zones (Carte 10) :

➤ à l'ouest du pays, les grandes plaines et les bas plateaux constituent les deux-tiers du territoire. Les deux plus grandes plaines françaises sont le Bassin parisien (140 000 km²) et le Bassin aquitain (80 000 km²). Ces bassins sont organisés en une plaine centrale bordée de plateaux en périphérie ;

➤ à l'est et au sud du pays, les montagnes et les hauts plateaux dominent. Six massifs montagneux sont répartis en deux grandes zones :

- les massifs anciens : Vosges, Jura et Massif central qui présentent des altitudes maximales peu élevées (respectivement 1 424 m, 1 720 m et 1 885 m).

Le Massif central est le plus étendu avec une superficie de 85 000 km². Il est bordé par de hauts plateaux comme le plateau des Millevaches au nord (altitude comprise entre 500 et 900 m) et les Causses, au sud et à l'ouest (altitude comprise entre 800 et 1 200 m). On note la présence du Massif armoricain, seul ensemble situé à l'ouest du pays, et qui culmine à 417 m ;

- les chaînes récentes : Alpes et Pyrénées. L'arc alpin est le massif le plus jeune et le plus escarpé. Il présente des altitudes supérieures à 4 000 m, dont le Mont-Blanc à 4 810 m qui est le sommet le plus haut d'Europe. Les Pyrénées marquent une frontière naturelle avec la péninsule ibérique et s'étendent entre la Méditerranée et l'océan Atlantique. Le pic Aneto, situé en Espagne en est le point culminant à 3 404 m.

CARTE 10 – Carte des reliefs présents en France métropolitaine



CARTE 11 – Bassins hydrographiques de la France continentale



4.1.5 RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE

La France continentale est divisée en six bassins hydrographiques : les bassins Rhône-Méditerranée, Rhin-Meuse, Loire-Bretagne, Seine-Normandie, Adour-Garonne et Artois-Picardie (Carte 11). Ils correspondent respectivement aux cinq grands fleuves français (Rhône, Rhin, Loire, Seine et Garonne), auxquels s'ajoute la Somme.

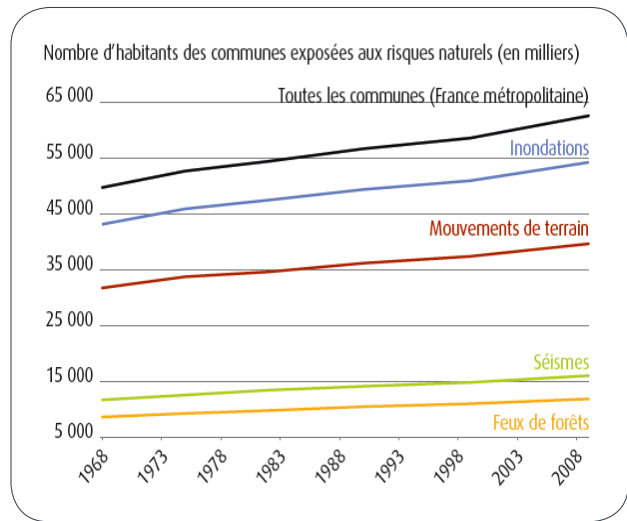
4.1.6 RISQUES NATURELS

Le territoire français est soumis à la plupart des aléas naturels, deux-tiers des 36 000 communes étant exposés à au moins un risque naturel. Les principaux risques en métropole sont, dans l'ordre, les inondations, les mouvements de terrain, les séismes et les feux de forêts (Figure 11).

On notera que la croissance démographique dans les zones soumises aux risques naturels est très proche de la croissance démographique nationale. Ainsi la recrudescence des inondations dommageables s'explique principalement par l'augmentation de l'urbanisation dans les zones inondables (CGDD-SOeS, 2013a).

La prévention des risques naturels est une priorité de l'Etat au travers d'une politique visant à s'adapter à ces phénomènes naturels afin de limiter leurs impacts. Les plans de prévention des risques naturels prévisibles (les PPR), institués par la loi « Barnier » du 2 février 1995, sont l'instrument essentiel de l'Etat en matière de prévention des risques naturels. Si les risques sont de mieux en mieux maîtrisés, ils restent tributaires des conditions climatiques. Par exemple dans le cas du risque incendie, le nombre de feux par an s'est stabilisé à 4600 depuis 1997 grâce à la détection pré-

FIGURE 11 – Croissance démographique dans les communes exposées aux risques naturels



coce, à l'amélioration de la lutte et à la prévention. Cependant l'année 2003 a fait exception (plus de 7000 feux) en raison de conditions météorologiques exceptionnelles (sécheresse et foudre). La prévention et la gestion des risques constituent donc un enjeu fort, et ce d'autant plus dans un contexte de changement climatique.

UNE ÉVOLUTION LIÉE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Les conditions météorologiques extrêmes risquent d'être amplifiées par le changement climatique, comme le présente le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) au travers de nombreux rapports². Au niveau national, Météo France a construit un modèle de simulation, à partir des résultats du GIEC publiés en 2007, qui permet la simulation de l'évolution du climat pour la période 2050-2100 en France. Que ce soit avec un scénario modéré ou fort (relatif à l'augmentation des émissions de gaz à effet de serre), les résultats sont les suivants : il y a élévation des températures maximales et minimales en été dans les différents départements de la France continentale, et la pluviométrie baisse pour l'ensemble du territoire. Par ailleurs, les variations climatiques interannuelles se feront sentir, comme c'est déjà le cas aujourd'hui. Cela signifie que les années sèches, dans un contexte où les températures moyennes saisonnières sont déjà plus élevées et les précipitations moins importantes, seront plus sèches qu'actuellement (Météo-France, sd).

² Le plus récent, qui date de 2013, a réuni 310 auteurs de 70 nationalités

4.1.7 ÉCONOMIE, ACTIVITÉS ET EMPLOI

LA FRANCE : 10^{ÈME} PIB PAR HABITANT DE L'EUROPE À 28

Le PIB par habitant évalue la richesse moyenne par habitant créée dans un pays donné. En 2013, le Luxembourg est le pays où le PIB par habitant est le plus élevé, il est 2,6 fois plus important que la moyenne européenne (25 710 € par habitant en moyenne dans l'Union européenne en 2013). En France, la même année, le PIB par habitant est de 27 860 €. Il est plus élevé que la moyenne européenne de 8,4 %, ce qui place le pays à la 10^{ème} place sur 28 pays (Banque de France, 2014).

UNE CONJONCTURE ÉCONOMIQUE DÉFAVORABLE DEPUIS 2011

L'Indicateur du climat des affaires (ICA) est un indicateur normalisé calculé tous les mois par l'Insee après sondage auprès des chefs d'entreprises de cinq secteurs d'activités : industrie, commerce de gros, bâtiment, commerce de détail et services. L'ICA représente l'état de la conjoncture et sa valeur moyenne est fixée à 100 sur une période supérieure à 20 ans. Ainsi, lorsque l'indicateur est inférieur à 100, cela signifie que la conjoncture est moins bonne que la conjoncture moyenne sur la période donnée (Insee, 2009).

Entre août 2013 et juin 2014, l'ICA oscille entre 91 et 95, ce qui signifie que la conjoncture en France, pour les secteurs cités ci-dessus est moins bonne que la conjoncture moyenne pour les vingt dernières années. Par ailleurs, l'ICA n'a pas atteint la barre des 100 depuis fin 2011 (donnée Insee 2014).

... QUI AFFECTE LE NIVEAU DE VIE DES MÉNAGES

Cette baisse de l'activité économique impacte directement les ménages, à travers une baisse du pouvoir d'achat et une augmentation du chômage.

L'évolution du pouvoir d'achat est calculée par la différence entre l'évolution du revenu des ménages et l'évolution des prix des biens et services. Alors qu'une baisse importante du pouvoir d'achat a été observée entre 2011 et 2012 (- 0,9 %), le pouvoir d'achat se stabilise entre 2012 et 2013. Cependant, lorsque la croissance de la population est prise en compte, le pouvoir d'achat au niveau individuel³ poursuit son repli (- 1,5 % entre 2011 et 2012, -0,6 % entre 2012 et 2013).

Depuis 2008, le taux de chômage au sens du bureau international du travail a augmenté de près de 3 points en France métropolitaine. Le taux de chômage en moyenne en 2013 s'établit à 9,9 % de la population active, soit 0,5 point de plus que sa moyenne annuelle en 2012 (Insee, 2014b).

³ Pouvoir d'achat par unité de consommation

UNE CROISSANCE FAIBLE DES SECTEURS D'ACTIVITÉ EN 2013

Les secteurs d'activité sont en France par ordre croissant d'importance en 2013 :

- le secteur primaire qui concerne l'agriculture et représente moins de 2 % de la valeur ajoutée de l'ensemble des branches de l'économie française ;
- le secteur secondaire, constitué de l'industrie (énergie, eau, déchet, agroalimentaire, cokéfaction et raffinage, biens d'équipement...), qui représente près de 20 % de la valeur ajoutée de l'ensemble des branches de l'économie française ;
- le secteur tertiaire qui concerne toutes les autres activités : tertiaire marchand (commerce, transport, hébergement/restauration...) et tertiaire non marchand (sécurité, justice, bénévolat). Le secteur tertiaire représente 80 % de la valeur ajoutée totale.

En 2013, l'ensemble des branches de l'économie française progresse de 0,3 % en valeur ajoutée, évaluée à 1 897 milliards d'euros (Insee, 2014b).

4.2 Infrastructures linéaires de transport

La France dispose d'un réseau d'infrastructures linéaires dense de transport de personnes, de marchandises et d'énergie. Ces différents réseaux sont interconnectés avec l'ensemble des infrastructures européennes et leur développement dépasse donc la seule échelle nationale. Sans entrer dans le détail de chaque réseau, il est nécessaire d'en connaître les principales composantes et surtout leur localisation, afin d'aborder la question de la pertinence et des incidences cumulées de nouvelles infrastructures.

UN RÉSEAU ROUTIER PRINCIPAL STRUCTURANT

Le réseau routier est composé de l'ensemble des routes permettant l'accueil de véhicules motorisés. Il est extrêmement dense et nous n'aborderons dans ce cadre que les autoroutes et routes nationales qui restent les voies les plus structurantes du territoire, malgré un transfert important de gestion entre l'Etat et les départements. Ainsi, ces routes et autoroutes sont gérées par des entreprises privées (par concession de l'Etat), l'Etat ou les collectivités territoriales (départements).

Si toutes les routes sont connectées avec le réseau des pays frontaliers, ce sont les autoroutes qui constituent les principales voies de communication de marchandises et de personnes en Europe. Sur les 21 157 km de voies que comptait la France continentale en 2011, 11 412 km sont des autoroutes et 9 745 km des routes nationales (MEDDE4, 2014).

⁴ Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie

Même si les routes sont plus récentes que les voies ferrées, elles structurent aujourd'hui le paysage national et dirigent et participent au développement économique et urbain dont les tendances suivent les mêmes progressions (Cf. sous-chapitre 4.1.2). En effet, à la fin des années 1970, on comptait un peu plus de 3 700 km d'autoroutes. Ce nombre a été multiplié par 2,4 en 30 ans pour atteindre environ 8 850 km d'autoroutes en 2010 en France métropolitaine (ASFA5, 2011).

UN RÉSEAU FERRÉ ÉTENDU

Le réseau ferré français, grâce à près de 30 000 km de liaisons en service, permet une circulation commerciale et de personnes d'envergure. Très ancien, il est parcouru de nombreux ouvrages d'art qui permettent d'optimiser la circulation ferroviaire (1742 tunnels, 26 733 ponts et viaducs...). Les 1 884 kilomètres de liaisons à grande vitesse le placent en tête des réseaux à grande vitesse d'Europe en termes d'étendue.

Plusieurs projets de construction de liaisons nouvelles sont étudiés pour répondre aux besoins de mobilité entre les territoires et afin d'anticiper les enjeux du transport de demain : liaison Roissy-Picardie, liaisons nouvelles Ouest Bretagne – Pays de la Loire, contournement ferroviaire de l'agglomération lyonnaise... (RFF6, sd).

FIGURE 12 – Réseau d'oléoducs, de gazoducs et de transport de produits en France



5 Association des sociétés françaises d'autoroutes

6 Réseau ferré de France

La plupart du réseau date du milieu du XIXème siècle et reste concentré sur la France. On note une hétérogénéité entre les différents réseaux voisins rendant complexes les interconnexions. C'est particulièrement le cas du réseau à très grande vitesse, principalement orienté vers le réseau national, malgré des ouvertures vers le Royaume-Uni (tunnel sous la Manche), le Bénelux et dans une moindre mesure la Catalogne en Espagne.

LE RÉSEAU DE TRANSPORT DE GAZ ET DE PRODUITS PÉTROLIERS

La France possède un réseau de gazoducs et d'oléoducs relativement peu dense par rapport à ses voisins et en particulier l'Allemagne. Les principaux points de connexion se font entre Fos-sur-Mer et le Havre, ports et raffineries les plus importants. La Figure 12 présente les tracés schématiques de ces réseaux. De par leur sensibilité, il est toutefois impossible de disposer des tracés exacts pour une exploitation cartographique dans le cadre de cette évaluation. En France, ces réseaux sont tous souterrains en dehors des installations annexes.

LE RÉSEAU DE TRANSPORT D'ÉLECTRICITÉ

Le réseau public de transport d'électricité est constitué de liaisons électriques aériennes et souterraines (105 000 km de circuits fin 2013) (RTE, 2014a) ainsi que de postes électriques d'une tension supérieure ou égale à 50 kV (haute et très haute tensions). Ce réseau présente des interconnexions avec les pays limitrophes.

La longueur du réseau augmente mais le développement se concentre au niveau souterrain. En effet, à travers le contrat de service public signé avec l'Etat en 2005, RTE s'est engagé à ce que la longueur des circuits aériens n'augmente plus. Les nouveaux ouvrages en tension 63 kV et 90 kV ont ainsi été mis en souterrain plus de neuf fois sur dix ces trois dernières années (2011 à 2013) (RTE, 2014a).

La Carte 4 présentée au sous-chapitre 2.1.3, présente le réseau électrique actuel et les projets décidés. La Carte 12, présente les réseaux routiers et ferroviaires.

On observe un maillage très dense sur l'ensemble du territoire. Certaines zones sont plus concentrées comme c'est le cas autour des grands axes de communication : vallée du Rhône, nord-nord-est et bien entendu depuis Paris. De manière générale, il est difficile d'identifier des espaces moins maillés, hormis dans les massifs et en particulier dans les Alpes.

CARTE 12 – Réseau des autoroutes, routes nationales et voies ferrées de France continentale



4.3 Approfondissement des thématiques environnementales en vue de l'évaluation

4.3.1 MILIEUX NATURELS TERRESTRES ET MARINS ET BIODIVERSITÉ

► Des milieux naturels diversifiés mais menacés

La superficie importante du territoire français continental, les climats variés ainsi que les contrastes de reliefs induisent l'existence d'habitats naturels très diversifiés. L'hexagone recoupe en effet quatre des neuf domaines biogéographiques présents au sein de l'Union européenne : atlantique, alpin, continental et méditerranéen, lui permettant d'abriter 61 % des 216 types d'habitats naturels d'intérêt communautaire 7 (CGDD-SOeS, 2013b).

On observe en particulier des milieux ouverts, des espaces boisés, des espaces littoraux et marins et des zones humides. Les zones agricoles dominent dans une grande moitié nord-ouest, alors que les forêts et les autres milieux semi-naturels occupent plutôt le sud et l'est. Certaines régions comme le Nord-Pas de Calais, la Picardie, mais aussi la Bretagne et les Pays de la Loire apparaissent à la fois très agricoles et artificialisées, peu de surfaces étant disponibles pour les forêts et les autres milieux naturels. Enfin, notons que les zones humides ont longtemps été asséchées pour des raisons agricoles et sanitaires et représentaient en 2006 seulement 0,3 % du territoire (CGDD-SOeS, 2010).

DES MILIEUX OUVERTS IMPORTANTS MAIS EN RÉGRESSION

Les milieux ouverts comprennent les terres arables, les prairies naturelles permanentes ainsi que d'autres milieux naturels (pelouses sèches, landes, ...). Ils représentent la surface principale du territoire métropolitain et abritent une faune et une flore spécifiques.

7 Habitats rares ou en danger de disparition sur le territoire de l'Union européenne

On constate une tendance à l'érosion de la diversité de ces milieux en même temps qu'une régression des surfaces des milieux patrimonialement importants, à lier en particulier aux activités humaines.

Les espaces agricoles sont décrits plus en détail au sein du sous-chapitre de l'état initial dédié à la thématique « Agriculture et espaces agricoles » (cf. sous-chapitre 4.3.4).

DES MILIEUX FORESTIERS ÉTENDUS ET DIVERSIFIÉS

Les espaces forestiers constituent environ 30 % de la surface métropolitaine et présentent une diversité importante. Ils sont touchés par des événements naturels extrêmes ou catastrophiques (tempêtes de 1999 et 2006, incendies...) et par le développement de l'urbanisation.

Ces milieux seront présentés plus en détail au sein du sous-chapitre de cet état initial dédié à la thématique « Sylviculture et espaces forestiers » (cf. sous-chapitre 4.3.5).

DES ESPACES LITTORAUX DE GRANDE VALEUR ÉCOLOGIQUE

La France continentale présente un espace littoral varié, mais qui ne représente que 4 % du territoire métropolitain (surface totale des communes littorales). Cette interface terre-mer présente une diversité d'espaces naturels et de types de côtes (baies, dunes, côtes rocheuses, vasières, estuaires...) qui lui confère une grande richesse écologique. De nombreux habitats naturels côtiers d'intérêt communautaire sont répertoriés sur les littoraux du Pas-de-Calais, de la Manche à la Vendée, des Bouches-du-Rhône et du Var, où des types de côtes très différents s'alternent. D'autres départements présentent des profils moins variés mais tout aussi riches comme la Seine-Maritime, les Landes ou l'Hérault. Il est à noter que le pourtour méditerranéen constitue un point chaud de la biodiversité⁸ et présente de nombreux habitats endémiques.

De fortes pressions s'exercent sur ces espaces, notamment urbaines (trois fois plus fortes que la moyenne métropolitaine entre 1990 et 2008), touristiques (nuisances liées à la sur-fréquentation) et liées aux rejets des activités portuaires.

Du fait de la richesse biologique de ces espaces et des pressions qu'ils subissent, les niveaux de protection dans les communes littorales sont généralement plus élevés que la moyenne métropolitaine (CGDD-SOeS, 2010).

8 Un point chaud est, selon la définition donnée par *Conservation International* (organisation non-gouvernementale américaine de protection de la nature), une région répondant aux deux critères suivants : 1500 espèces endémiques et une perte de 70 % ou plus de l'habitat d'origine

DES ÉCOSYSTÈMES MARINS REMARQUABLES

La Zone Economique Exclusive (ZEE) de la France métropolitaine s'étend sur 334 602 km². Cette zone présente une grande diversité d'écosystèmes :

- herbiers de posidonie en Méditerranée et herbiers de zostères⁹ sur les façades Manche-mer du Nord et Atlantique,
- bancs de maërls¹⁰ sur le littoral de la Manche et de l'Atlantique et très localement devant les pointes et les caps de Méditerranée,
- récif de coraux froids en limite de plateau continental, principalement au nord du golfe de Gascogne et en mer Celtique mais aussi dans les canyons méditerranéens.

Les plus grandes richesses écologiques documentées sont concentrées à proximité des côtes, à faible profondeur, et au niveau des tombants continentaux (CGDD-SOeS, 2011a ; CGDD, 2010).

De nombreuses pressions s'exercent sur le milieu marin et peuvent porter atteinte à son équilibre complexe. En tant que milieu récepteur, il est ainsi soumis aux pollutions issues des bassins versants (pollutions des grands fleuves, rejets des grandes agglomérations...). L'exploitation des ressources minérales (maërls et granulats) ainsi que la pêche peuvent également déséquilibrer le milieu. L'exploitation des ressources halieutiques peut en effet modifier la répartition des espèces ou de leurs classes d'âge et certains habitats benthiques peuvent être détériorés voire détruits par les engins de pêche trainants (cf. sous-chapitre 4.3.6) (CGDD, 2010).

Plusieurs types de protection, regroupées au sein des aires marines protégées (parcs naturels marins, sites Natura 2000, arrêtés préfectoraux de protection des biotopes, réserves de biosphères...), constituent une large gamme d'outils au service d'une gestion durable du milieu marin et des espaces littoraux. L'Agence des aires marines protégées (AMP), créée en 2006, met en réseau les différentes AMP, appuie les politiques publiques de création et de gestion d'AMP et soutient techniquement et financièrement les parcs naturels marins (Agence des aires marines protégées, sd).

⁹ Plante aquatique marine

¹⁰ Le maërl est un substrat et un milieu biogénique qui se forme le long des côtes et est constitué de débris d'algues marines souvent mélangé avec du sable et des débris coquilliers.

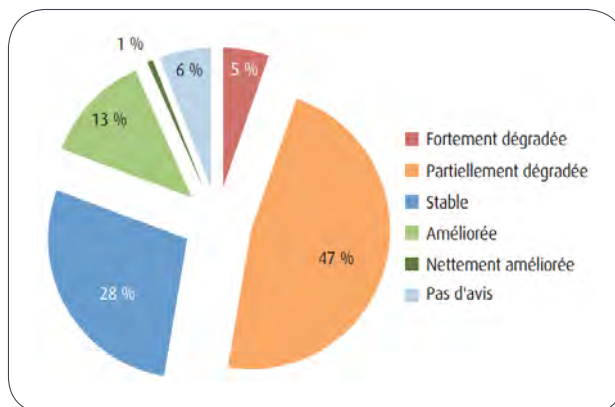
LE CAS PRÉOCCUPANT DES ZONES HUMIDES

Les zones humides (marais, tourbières...) se situent la plupart du temps à l'interface entre le milieu terrestre et le milieu aquatique. Leur taille est très variable et elles sont caractérisées par une biodiversité remarquable et souvent spécifique (SOeS, 2011). Elles restent pour la plupart méconnues, ce qui pose un réel problème pour en donner une définition exacte. Les données cartographiques CORINE Land Cover (2006) indiquent que seulement 0,3 % du territoire métropolitain est couvert, ce qui est certainement une valeur très basse.

Une enquête nationale à dire d'expert réalisée par le SOeS en 2011 a permis d'étudier 152 sites (129 en métropole et 23 en outre-mer) dont les délimitations ne correspondent pas nécessairement à la notion réglementaire de zones humides mais qui abritent des milieux humides représentatifs des différents écosystèmes et problématiques nationaux. Entre 2000 et 2010, 52 % de ces sites se sont dégradés fortement ou partiellement (Figure 13). Les sites présentant la dégradation la plus importante sont les massifs à tourbières et les plaines intérieures. La détérioration de l'état de conservation des sites présente des causes multiples :

- urbanisation, tourisme, loisirs, drainage et prolifération d'espèces envahissantes quel que soit le type de zone humide ;
- intensification de l'agriculture ou abandon de certaines pratiques telles que l'élevage pour les plaines intérieures ;
- exploitation de granulats et intensification de l'agriculture pour les vallées alluviales (CGDD-SOeS, 2011b).

FIGURE 13 – évolution de 152 sites de zones humides françaises entre 2000 et 2010



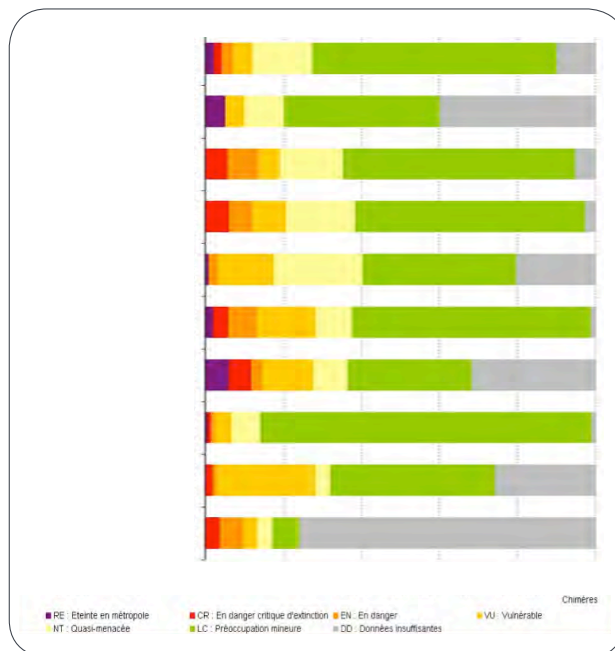
Les structures de protection des zones humides se développent cependant et permettent de préserver ces espaces. Depuis 1986, la France est notamment signataire de la convention internationale de Ramsar (1971), qui a pour objectif la conservation et la gestion rationnelle des zones humides et de leurs ressources. En 2011, 22 % de la superficie des sites de zones humides étudiés dans le cadre de l'enquête évoquée précédemment étaient couverts par une protection Ramsar tandis que le réseau Natura 2000 portait sur 60 % de la superficies des sites étudiés (SOeS, 2011). Toutefois, dans le cadre de la même enquête, les experts estimaient que l'avenir après 2010 des sites étudiés était préoccupant pour près de 50 % d'entre eux, en particulier dans le cas des massifs à tourbières et des plaines intérieures (CGDD-SOeS, 2011b).

► Une riche biodiversité métropolitaine fragilisée

La France se situe au huitième rang mondial des pays hébergeant le plus grand nombre d'espèces animales et végétales menacées (départements d'outre-mer inclus). La France métropolitaine héberge ainsi 40 % des plantes européennes, 26 % des insectes européens, 55 % des espèces européennes d'amphibiens et 80 % des espèces européennes d'oiseaux, dont 64 % des espèces visées par l'annexe I de la directive « Oiseaux »¹¹.

Le Comité français de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) et le Muséum national d'histoire naturelle (MNHN) se sont associés pour dresser le bilan de l'état des espèces présentes en France métropolitaine et en outre-mer (Figure 14). Sur les 1 608 espèces connues en métropole, 20 % sont considérés comme menacés (vertébrés, orchidées, crustacés d'eau douce, papillons de jour). La rédaction d'une liste rouge nationale permet d'identifier les priorités d'action, de renforcer la sensibilisation et de suivre l'évolution d'une partie de la biodiversité en France. De nombreuses espèces de mammifères (chiroptères), de reptiles, d'amphibiens, d'oiseaux nicheurs, etc. sont menacées. Elles sont principalement victimes du changement d'affectation des sols, de leurs habitats avec en particulier une très forte diminution des milieux humides (urbanisation, exploitations forestières et agricoles, mines), de la fragmentation des espaces naturels et agricoles, de pollutions (milieux aquatiques), de l'introduction d'espèces exotiques devenues envahissantes et récemment, du changement climatique (ONB, 2014).

FIGURE 14 – Répartition des 1 608 espèces des listes rouges de l'UICN-MNHN connues en métropole selon leur catégorie de menace, pour les différents groupes taxonomiques évalués



Il est impossible de quantifier le rythme de disparition des espèces dans le monde. Cependant, le Fonds mondial pour la nature (WWF) a montré que le rythme de disparition des espèces animales et végétales au cours du XXème siècle a été 100 fois plus important qu'au cours des derniers 65 millions d'années (WWF, 2008). Dans le même article, le WWF montre que les activités anthropiques couplées au changement climatique ne permettront pas l'adaptation de nombreuses espèces. Ainsi, le rythme d'extinction pourrait s'accélérer dans les prochaines décennies pour devenir 10 à 100 fois supérieur au rythme actuel.

L'extinction menacerait ainsi, selon l'UICN :

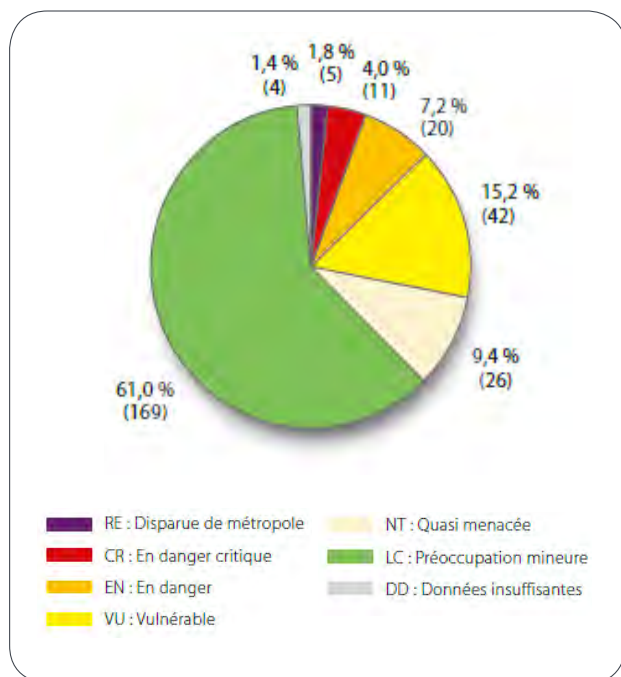
- 21 % des mammifères ;
- 30 % des amphibiens ;
- 12 % des oiseaux ;
- 28 % des reptiles ;
- 37 % des poissons d'eau douce ;
- 70 % des plantes ;
- 35 % des invertébrés connus à ce jour (UICN, 2009).

¹¹ Directive 2009/147/CE du parlement européen et du conseil du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, dite directive « Oiseaux »

ATTENTION SPÉCIFIQUE PORTÉE À L'AVIFAUNE DE MÉTROPOLE EN DÉCLIN

568 espèces d'oiseaux (nicheuses, hivernantes et de passage) ont été recensées en France métropolitaine. Sur les 277 espèces d'oiseaux nicheurs étudiées (29 espèces non prises en compte car marginales), 73 sont actuellement menacées sur le territoire (Figure 15). Les principales menaces sont dues à l'intensification des pratiques agricoles et à la régression des prairies naturelles. Toutefois certaines espèces, comme l'aigle de Bonelli actuellement classé « en danger », sont menacées d'une part par la raréfaction de leurs proies mais également par les incidents ayant lieu par exemple au niveau des liaisons électriques (électrocution et percussive). Au total, 26 % des espèces nichant en métropole risquent de disparaître du territoire national. De manière générale, les oiseaux communs sont un bon indicateur des pressions opérées sur les milieux et leurs effectifs ont globalement diminué au cours des années 90. Depuis, une amélioration lente est visible chez les espèces généralistes, présentes dans une grande diversité d'habitats, à la différence des espèces spécialistes, inféodées à un habitat particulier, qui se stabilisent péniblement. Un risque d'homogénéisation des populations pèse sur la biodiversité aviaire (UICN, 2011).

FIGURE 15 – Répartition des espèces d'oiseaux nicheurs évaluées en fonction des différentes catégories de la liste rouge (nombres d'espèces entre parenthèses)



UNE STRATÉGIE NATIONALE POUR PRÉSERVER LA BIODIVERSITÉ

Une réponse politique se structure afin d'enrayer l'érosion de la biodiversité :

- la protection des espaces et des milieux. Au-delà des outils déjà développés (parcs nationaux, sites Natura 2000...), la réflexion vise à l'élaboration d'une stratégie des aires protégées terrestres métropolitaines avec pour objectif de placer, d'ici dix ans, 2 % au moins du territoire terrestre métropolitain sous protection forte ;
- la protection des espèces via une politique de valorisation et de restauration de la faune et de la flore sauvages menacées d'extinction ;
- la ratification de différentes conventions internationales visant à protéger les espèces migratrices ;
- la diffusion des enjeux de la biodiversité dans toutes les sphères de la vie économique, culturelle et sociale française. C'est l'objectif de la Stratégie nationale pour la biodiversité (SNB) révisée en 2010.

La nouvelle SNB s'inscrit pleinement dans la démarche internationale de préservation, restauration, renforcement et valorisation de la biodiversité. Elle vise également à en assurer l'usage durable et équitable. Pour cela, elle recherche l'implication de tous et de tous les secteurs d'activité.

La SNB s'articule en 20 objectifs, déclinés selon les six orientations stratégiques suivantes :

- a) susciter l'envie d'agir pour la biodiversité ;
- b) préserver le vivant et sa capacité à évoluer ;
- c) investir dans un bien commun, le capital écologique ;
- d) assurer un usage durable et équitable de la biodiversité ;
- e) assurer la cohérence des politiques et l'efficacité de l'action ;
- f) développer, partager et valoriser les connaissances.

Influencé par la dynamique d'artificialisation et de fragmentation de l'espace, et plus généralement par la pression du développement humain, l'état de la biodiversité n'est pas satisfaisant. Les surfaces protégées ont augmenté. Cependant, l'état de conservation des habitats d'intérêt communautaire, évalué sur la base d'une grille d'évaluation multicritère normalisée durant la période 2001-2006, n'est pas bon pour plus de 50 % des sites examinés dans les domaines biogéographiques atlantique et continental. Le diagnostic est tout aussi préoccupant pour la flore. S'agissant de la faune, les difficultés de suivi des populations laissent planer une large incertitude. Cependant, les rares séries longues d'indicateurs synthétiques disponibles au niveau national révèlent une érosion de la biodiversité spécifique.

PROTECTIONS RÉGLEMENTAIRES ET INVENTAIRES EXISTANTS EN MÉTROPOLE

La France présente un patrimoine exceptionnel à protéger. À l'échelle métropolitaine, 13,7 % du territoire sont couverts par l'une au moins des protections suivantes :

► protections réglementaires : les arrêtés préfectoraux de protection de biotopes, le cœur des parcs nationaux, les réserves biologiques intégrales et dirigées de l'ONF, les réserves naturelles régionales, les réserves nationales de chasse et de faune sauvage, les communes concernées par la loi « Littoral », les communes concernées par la loi « Montagne » ;

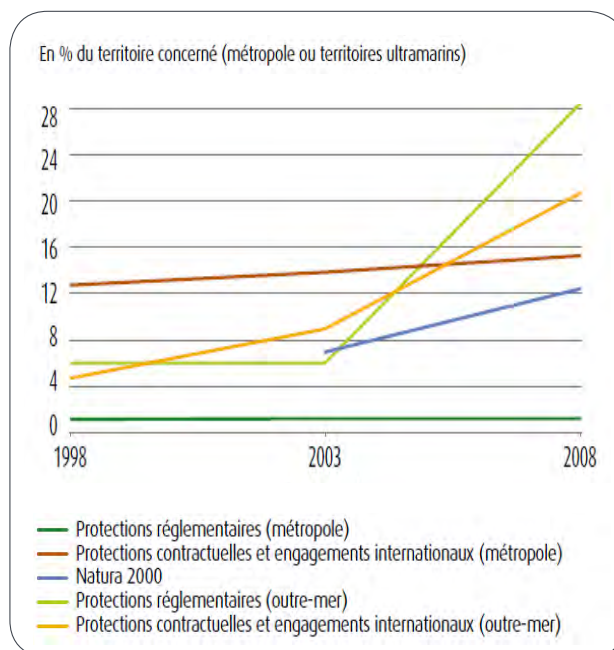
► protections contractuelles : les parcs naturels régionaux, l'aire d'adhésion des parcs nationaux et les parcs naturels marins, les sites Natura 2000 (zones de protection spéciales ou ZPS et zones spéciales de conservation ou ZSC) ;

► protections par la maîtrise foncière : les terrains du conservatoire du littoral, les terrains des conservatoires d'espaces naturels ;

► protections au titre de conventions et engagements européens ou internationaux : les zones humides d'importance internationale (sites Ramsar), les réserves de biosphère de l'Organisation des Nations unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO), la convention de Berne.

La figure suivante présente l'évolution des espaces protégés entre 1998 et 2008 (Figure 16). En métropole, le réseau Natura 2000 s'est en particulier significativement développé et a permis le recensement de 4500 espèces indigènes via la création de 1753 sites (dont 384 au titre de la directive « Oiseaux ») qui couvrent au total 12,55 % de surface terrestre. Les principaux milieux concernés sont les terres agricoles (41 %), les forêts (39 %), les landes et milieux ouverts (13 %) (MEDDTL12, 2011).

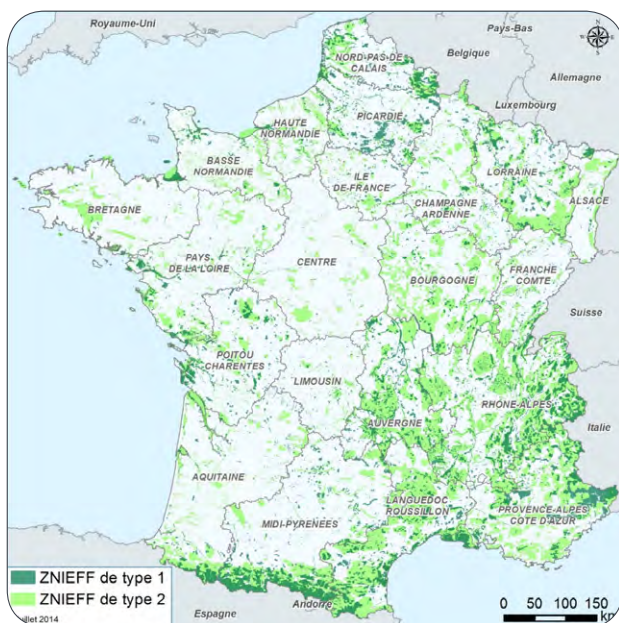
FIGURE 16 – Évolution des espaces protégés entre 1998 et 2008



La connaissance du patrimoine permet une meilleure prise en compte de la biodiversité dans les schémas, plans et programmes, projets, travaux. À cet effet, de nombreux inventaires ont été initiés dans le cadre de programmes internationaux, nationaux ou régionaux. Ils sont complétés par les connaissances issues du réseau des naturalistes ainsi que des données recueillies dans le cadre d'expertises écologiques de projets d'aménagement. En particulier, les inventaires des zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF - Carte 13) terrestres et marines et des zones importantes pour la conservation des oiseaux (ZICO) ont été identifiés sur des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. Depuis 30 ans, les ZNIEFF ont permis l'inventaire de plus de 60 % des communes de métropole concernées avec le recensement de plus de 16 000 zones et la collecte de dizaines de milliers de données (espèces, habitats, milieux).

12 Ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement

CARTE 13 – Zones d'intérêt écologique faunistique et floristique de France continentale



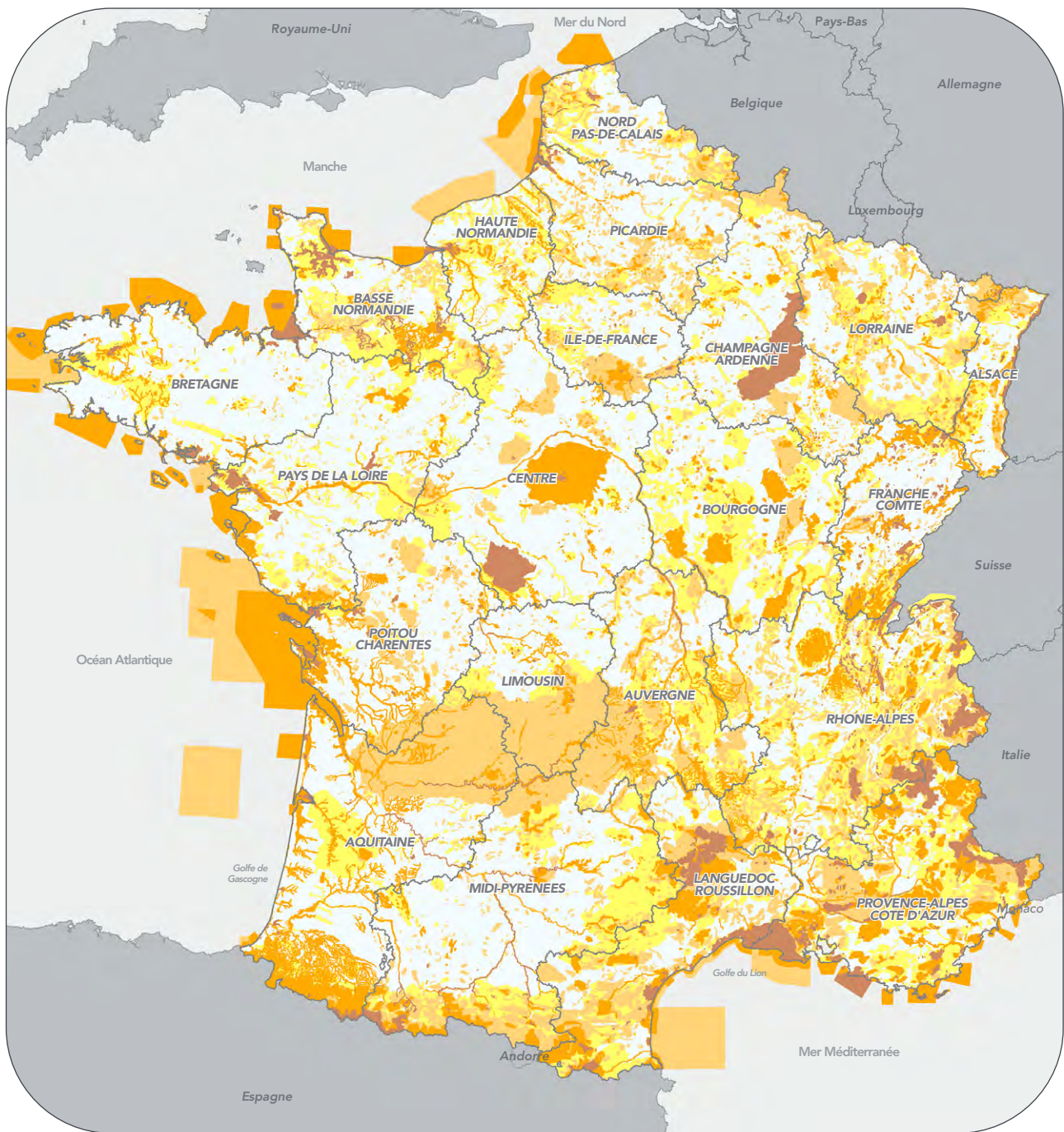
► **En synthèse : matrice AFOM et enjeux associés à la thématique « Milieux naturels et biodiversité »**

ATOUTS	FAIBLESSES
<ul style="list-style-type: none"> ● Présence de 4 des 6 zones biogéographiques européennes ● Grande diversité des milieux naturels, terrestres et maritimes ● Très riche biodiversité faunistique et floristique. Nombreuses espèces rares et endémiques ● Territoire relativement bien connu grâce aux inventaires des ZNIEFF notamment ● Des espaces naturels protégés et gérés par de nombreux dispositifs (protection réglementaire, contractuelle, foncière, conventions européennes ou internationales) 	<ul style="list-style-type: none"> ● Erosion de la biodiversité spécifique, notamment du fait de l'extension de l'urbanisation et de l'intensification des pratiques agricoles ● De nombreuses espèces animales et végétales menacées (liste rouge nationale) ● État de conservation des zones humides fortement dégradé ● Développement d'espèces envahissantes
OPPORTUNITÉS	MENACES
<ul style="list-style-type: none"> ● Prise de conscience de la nécessité de protéger, restaurer, renforcer et valoriser la biodiversité ● Développement (inventaires en cours de réalisation), partage et valorisation des connaissances ● Elaboration d'une stratégie des aires protégées terrestres métropolitaines 	<ul style="list-style-type: none"> ● Poursuite de la consommation d'espace et de l'artificialisation des sols par l'urbanisation (tissu urbain discontinu en particulier) ● Modifications de l'environnement (température...) du fait du changement climatique

ENJEUX ASSOCIÉS

- **Préservation de la diversité biologique et notamment des espèces patrimoniales rares et/ou endémiques, le plus souvent menacées et lutte contre les espèces invasives ;**
- **Préservation de l'intégrité, de la diversité et des fonctionnalités des habitats naturels, en particulier les plus vulnérables ;**
- **Maîtrise du développement de l'urbanisation et des infrastructures;**
- **Renforcement et diffusion des connaissances sur l'état du patrimoine naturel terrestre et aquatique.**

CARTE 14 Carte des valeurs patrimoniales globales pour la thématique « Milieux naturels terrestres et biodiversité »



VALEUR PATRIMONIALE GLOBALE

- Base
- Faible
- Modérée
- Forte
- Très forte
- Limite régionale française

Octobre 2014 – Sources : RTE ; IGN GEOFLA ; INPN 2013

4.3.2 CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES TERRESTRES ET AQUATIQUES ET COULOIRS DE MIGRATION AVIFAUNE

Les continuités écologiques font référence au principe écologique que les espèces doivent disposer d'espaces de vie, d'alimentation, de reproduction et de refuge, pour assurer leur survie et renouveler leur potentiel génétique. Ces espaces doivent être connectés afin de permettre l'échange entre individus et maintenir la diversité génétique au sein d'une même population.

Ils correspondent à un ensemble de deux espaces complémentaires : l'ensemble des zones vitales (réservoirs de biodiversité) et des éléments (corridors écologiques) qui permettent à une population d'espèces de circuler et d'accéder aux zones vitales.

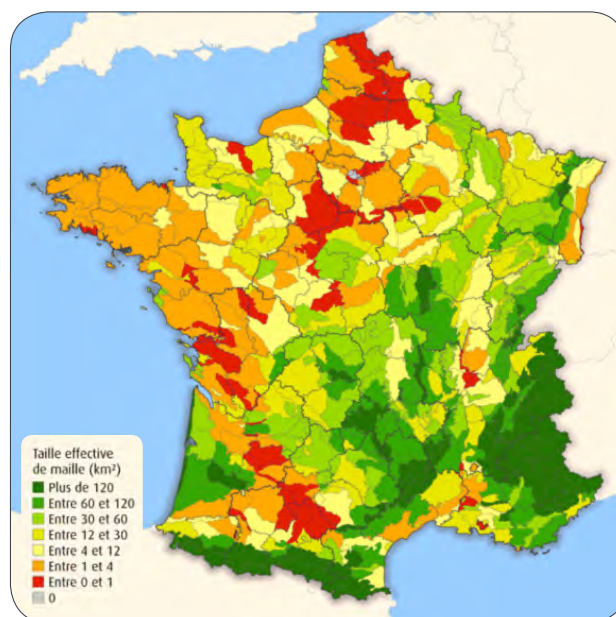
► Une fragmentation des espaces naturels, agricoles et forestiers

Le tissu urbain discontinu, les zones industrielles et commerciales et les grandes infrastructures de transport représentent 90 % des surfaces artificialisées. Ces formes d'artificialisation contribuent fortement à la consommation et au cloisonnement des espaces naturels, réduisant les surfaces des espaces non fragmentés. L'extension du tissu urbain discontinu est particulièrement importante en Midi-Pyrénées, en Languedoc-Roussillon et près du littoral en général, alors que la Champagne-Ardenne et la Bourgogne présentent les plus faibles progressions de ce type d'artificialisation.

La carte suivante présente la taille effective de maille¹³ des espaces naturels français en 2006, par région forestière départementale (Carte 15). Cette taille illustre à la fois la surface des espaces naturels dans le territoire et leur degré de découpage par des éléments qui constituent des barrières (principaux cours d'eau et infrastructures linéaires de transport routier et ferroviaire). Plus la taille de la maille est faible, plus les espaces sont fragmentés.

¹³ La taille effective de maille correspond à la taille qu'auraient les fragments d'espaces naturels s'ils avaient tous la même surface, au sein du territoire étudié (France métropolitaine)

CARTE 15 – Taille effective de maille des espaces naturels par région forestière départementale en 2006



Le morcellement des espaces naturels apparaît hétérogène sur le territoire : les espaces les moins fragmentés se situent majoritairement au sud d'une liaison Bordeaux-Laon et les régions de montagne et les grands ensembles forestiers apparaissent comme les moins fragmentés, à l'opposé en particulier des régions d'agriculture intensive, des grandes vallées et du littoral. La France métropolitaine a une taille effective de maille de près de 100 km² en 2006 (Cemagref¹⁴, Chéry, Deshayes, 2010).

Cette fragmentation induit des difficultés pour de nombreuses espèces animales ou végétales dans l'accomplissement de leur cycle de vie, en raison de la diminution des surfaces de territoires accessibles et de la présence d'obstacles difficilement franchissables (principaux cours d'eau, grandes voies de transport terrestre...).

► Continuités aquatiques

LA CONTINUITÉ ÉCOLOGIQUE DES COURS D'EAU CONTRIBUE AU BON ÉTAT DES MILIEUX AQUATIQUES

Près de 60 000 barrages, écluses, seuils ou encore anciens moulins désaffectés peuvent perturber la continuité écologique des cours d'eau. Ces obstacles, sont souvent infranchissables pour les organismes aquatiques, limitant leur circulation vers les zones de reproduction, de croissance ou d'alimentation. Par ailleurs, ils peuvent gêner la circulation

¹⁴ Centre national du machinisme agricole, du génie rural, des eaux et des forêts (devenu IRSTEA en 2012 : institut national de recherche en sciences et technologies pour l'environnement et l'agriculture)

des sédiments, indispensable au maintien de l'équilibre hydro-morphologique des cours d'eau.

L'altération de la continuité écologique des cours d'eau compromet l'atteinte du bon état écologique des milieux aquatiques, objectif fixé par la directive cadre sur l'eau de 2000/60/CE. C'est pourquoi les réglementations européennes et françaises (directive cadre sur l'eau (DCE), loi sur l'eau, plan national pour la restauration de la continuité écologique des cours d'eau etc.) mettent l'accent sur l'obligation de restaurer ces continuités (ONEMA16, sd).

UNE MISE EN PLACE LOCALE DES PLANS D'ACTION

La restauration passe par un inventaire des obstacles, l'identification des plus problématiques, l'aménagement des obstacles (passes à poissons, etc.) ou leur suppression (s'ils sont abandonnés ou sans usage avéré) pour qu'ils soient franchissables et qu'ils respectent les débits réservés (ONEMA, sd). La mise en place de ces mesures est réalisée à l'aide des Schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) et des contrats de rivière :

► les SAGE sont des instruments de planification mis en place au niveau d'un bassin hydrographique cohérent, afin d'atteindre les objectifs de bon état des masses d'eau fixés par la DCE. Ils ont une portée réglementaire.

► les contrats de rivière, comme les SAGE, sont mis en place à l'échelle locale. Ils n'ont pas de valeur juridique mais constituent un engagement contractuel entre les différents signataires.

► Mise en place de la trame verte et bleue

La loi du 12 juillet 2010, dite « Grenelle II » prévoit, avec les « orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques » (Article L 371-2 du code de l'environnement), la mise en place à l'échelle nationale de la trame verte et bleue (TVB) qui porte l'ambition d'enrayer le déclin de la biodiversité au travers de la préservation et de la restauration des continuités écologiques. Il s'agit d'un outil d'aménagement du territoire qui vise à (re)constituer un réseau écologique cohérent, à l'échelle du territoire national, pour permettre aux espèces animales et végétales, de circuler, de s'alimenter, de se reproduire, de se reposer... en d'autres termes, d'assurer leur survie, et permettre aux écosystèmes de continuer à rendre à l'homme leurs services. **La TVB est constituée des réservoirs de biodiversité et des corridors qui les relient :**

► La trame bleue est un concept biogéographique définissant le continuum hydroécologique nécessaire au maintien ou à la restauration de la libre circulation des espèces et des sédiments dans les masses d'eau superficielles (cours d'eau, canaux et zones humides) afin d'assurer la pérennité de la biodiversité des hydrosystèmes ;

► La trame verte, indissociable de la trame bleue, est son équivalent pour les milieux naturels et semi-naturels terrestres : forêts, prairies... ainsi que les formations végétales linéaires ou ponctuelles permettant de relier ces espaces. Les bandes enherbées sont également considérées.

Les orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques sont déclinées au niveau régional au travers des schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE), qui préparent leur mise en œuvre concrète à travers les documents de planification intercommunaux (notamment les schémas de cohérence territoriale) et communaux (plans locaux d'urbanisme).

Les programmations locales du Fonds européen agricole pour le développement rural (FEADER), définies dans les programmes régionaux de développement rural, contribuent également au développement et au maintien des éléments de paysage, en particulier à travers les mesures agroenvironnement-climat.

► Couloirs de migration avifaune

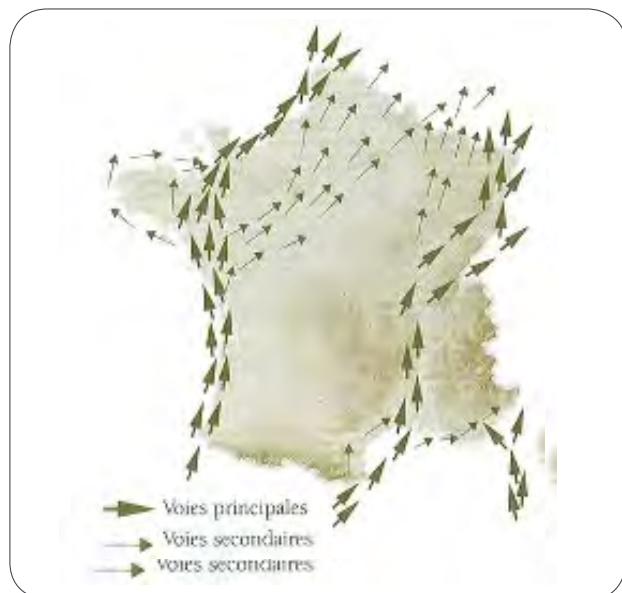
Les axes de migration de l'avifaune les plus importants au niveau de la France métropolitaine suivent la côte atlantique et la vallée du Rhône (Carte 16). Ces voies migratoires convergent sur des sites comme les cols, les péninsules, les détroits et les caps. Avec les sites de halte, ces sites sont prioritaires pour la conservation des oiseaux migrateurs. Les sites de halte se composent des milieux humides en voie de disparition, des milieux boisés littoraux, des zones ouvertes cultivées ou non et des linéaires denses principalement (Mission Migration, sd).

La directive « Oiseaux » a pour objectif la protection des habitats permettant d'assurer la survie et la reproduction des oiseaux sauvages rares ou menacés et la protection des aires de reproduction, de mue, d'hivernage et des zones de relais de migration pour l'ensemble des espèces migratrices. Les zones de protection spéciales françaises sont des sites présentant un intérêt communautaire pour les oiseaux dans le cadre des objectifs de la directive « Oiseaux » (Carte 17).

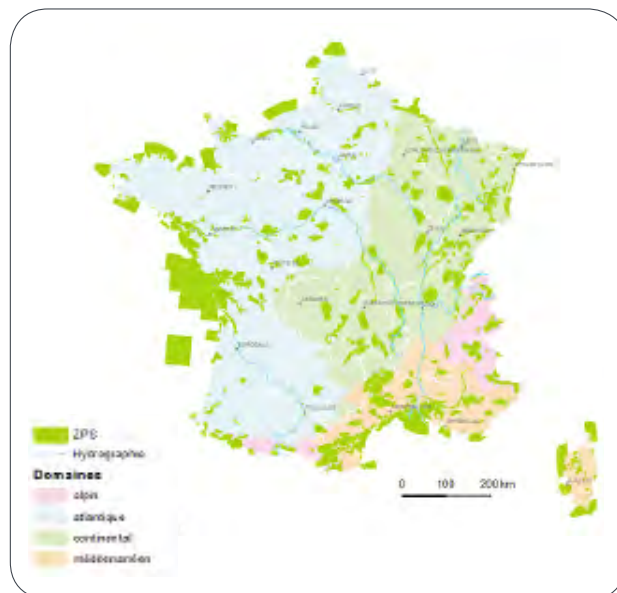
15 Directive 2000/60/CE du parlement européen et du conseil du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau

16 Office national de l'eau et des milieux aquatiques

CARTE 16 – Voies de migrations de printemps (ou prénuptiales) principales et secondaires des oiseaux migrateurs en France continentale



CARTE 17 – Directive Oiseaux - Zones de Protection Spéciale



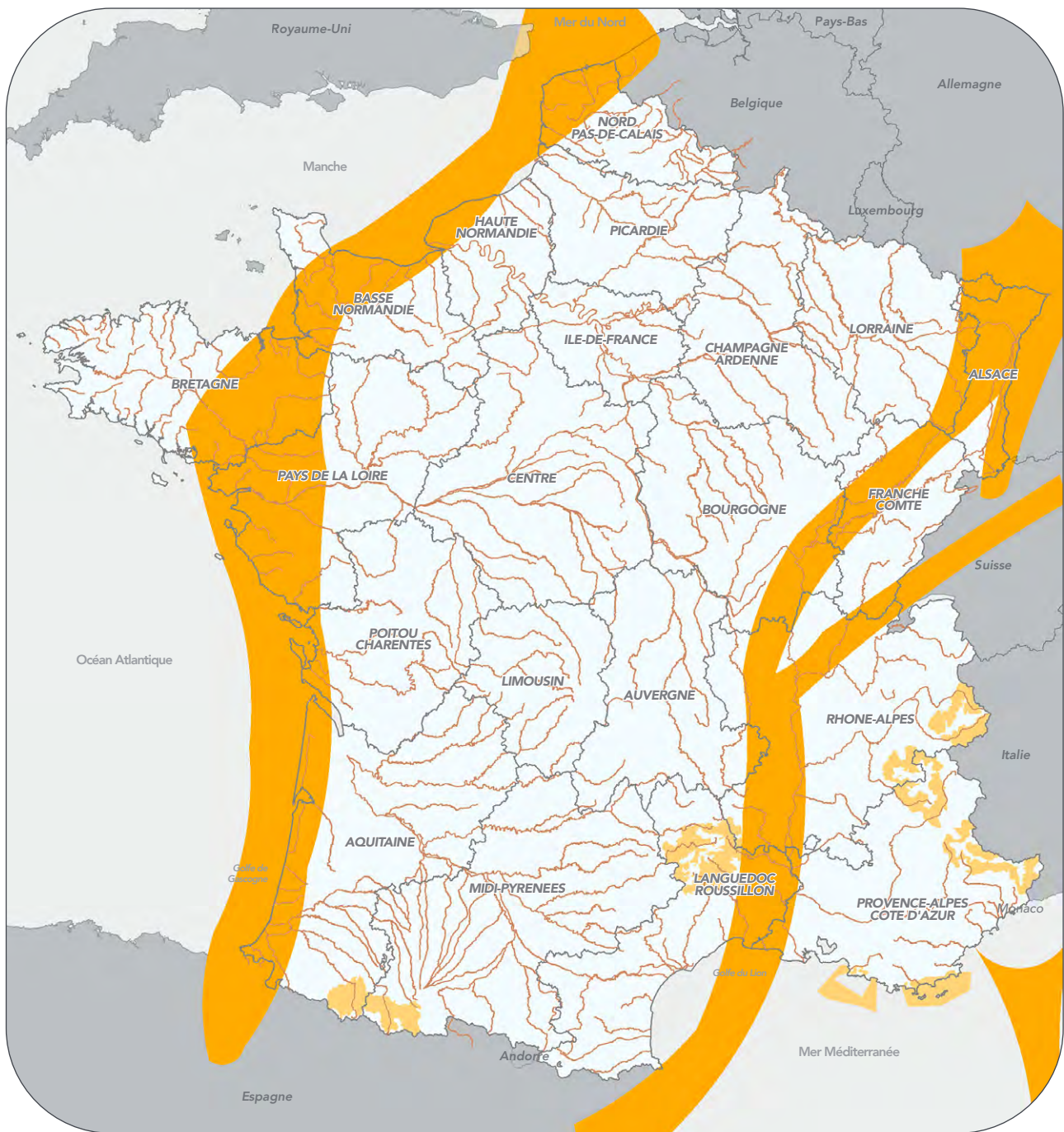
► **En synthèse : matrice AFOM et enjeux associés à la thématique « Continuités écologiques, terrestres et aquatiques et couloirs de migration avifaune »**

ATOUTS	FAIBLESSES
<ul style="list-style-type: none"> ● Richesse du territoire en habitats naturels et semi-naturels et biodiversité importante ● Des zones de passages migratoires pour de nombreuses espèces avifaunes ● Une protection des zones de relais de migration grâce à la directive Oiseaux (ZPS) 	<ul style="list-style-type: none"> ● Des espaces naturels, agricoles et forestiers fragmentés ● De nombreux obstacles à la continuité écologique des cours d'eau
OPPORTUNITÉS	MENACES
<ul style="list-style-type: none"> ● Prise de conscience croissante de la nécessité de restaurer les continuités écologiques ● Orientations nationales pour la préservation et la remise en état des continuités écologiques, déclinées au niveau régional par les SRCE et les SAGE ● Des outils de soutien (FEADER 2014-2020) des systèmes agro-écologiques favorables à la circulation et au maintien des espèces. ● Expérimentation d'aménagements favorables à la biodiversité et au maintien des continuités écologiques 	<ul style="list-style-type: none"> ● Développement de nouvelles infrastructures, notamment de transport (routier, ferroviaire et électrique) ● Pression urbaine toujours plus forte (étalement urbain) qui risquent d'aggraver le niveau de fragmentation actuel

ENJEUX ASSOCIÉS

- **Limitation de la fragmentation des espaces naturels, agricoles et forestiers, notamment face à la pression urbaine ;**
- **Maintien des espaces non fragmentés comme réservoirs de biodiversité ;**
- **Préservation voire restauration des continuités écologiques dans les projets d'aménagement tant au niveau aquatique que terrestre;**
- **Mise en place des SRCE et intégration des trames verte et bleue dans les politiques publiques et dans les projets d'urbanisation et d'aménagement du territoire.**

CARTE 18 Carte des valeurs patrimoniales globales pour la thématique « Continuités écologiques, terrestres et aquatiques et couloirs de migration avifaune »



VALEUR PATRIMONIALE GLOBALE

- Base
- Faible
- Modérée
- Forte
- Très forte

Limite régionale française

Octobre 2014 – Sources : RTE ; IGN GEOFLA ; INPN 2013

4.3.3 PAYSAGES ET PATRIMOINES CULTURELS

► Des paysages et patrimoines culturels riches et diversifiés

Les premières parties de cet état initial ont montré la diversité de la France continentale en termes de relief (plaines, plateaux et montagnes), de milieux naturels et semi-naturels (littoraux variés, espaces agricoles, forêts, zones humides etc.) et de climat. Cette diversité donne naissance à une grande variété de paysages en France continentale.

DÉFINITION DU TERME « PAYSAGE »

La Convention européenne du paysage, signée à Florence le 20 octobre 2000, définit le paysage comme « une partie de territoire telle que perçue par les populations, dont le caractère résulte de l'action de facteurs naturels et/ou humains et de leurs interrelations. ».

On retrouve en France de nombreux paysages (ruraux, urbains, de montagne, littoraux, etc.) qui sont classés en trois grands types de paysages selon la convention de Florence :

- les paysages du quotidien ;
- les paysages considérés comme remarquables ;
- les paysages dégradés.

LES PAYSAGES DU QUOTIDIEN

Les paysages du quotidien peuvent être définis comme « ce qui nous entoure dans notre vie de tous les jours » (MEDDE, sd). Les « paysages du quotidien » dépendent donc des lieux et modes de vie de chacun. Ainsi, ces paysages peuvent être urbains ou ruraux, dégradés ou préservés, riches en biodiversité ou non. Ces paysages parfois qualifiés « d'ordinaires » sont très souvent banalisés puisqu'ils ne présentent pas de caractéristique extraordinaire. Ils constituent cependant une composante essentielle du cadre de vie des populations, qui sont sensibles à leur dégradation (multiplication des zones commerciales périphériques, étalement urbain et homogénéisation de l'habitat, etc.).

LES PAYSAGES CONSIDÉRÉS COMME REMARQUABLES

Les paysages concernés peuvent être témoins de la richesse de certains paysages « semi-naturels ». Ils peuvent aussi refléter les nombreux éléments patrimoniaux présents sur un territoire et notamment :

- des paysages témoins de l'Histoire : châteaux, vestiges de la première et de la seconde guerre mondiale, etc. ;
- des paysages témoins de pratiques anciennes et des modes d'appropriation des territoires/terroirs :
 - à travers des éléments de paysages : cabanes de vigne dans les régions viticoles, cabanes en pierres sèches dans de nombreux départements, etc. ;
 - à travers des structures paysagères : terrasses agricoles, haies bocagères...

Les paysages remarquables sont bien souvent reconnus de manière réglementaire par des politiques de protection. Les principales dispositions prises pour leur protection sont présentées ci-après, aux échelles nationale, européenne et internationale.



FIGURE 17 – Exemples de sites classés français : à gauche le Mont Blanc ; à droite l'île de Ré

LES DISPOSITIONS PRISES EN FRANCE

Les sites inscrits et classés

Le classement des sites¹⁷ peut concerner des éléments ponctuels, naturels ou artificiels (rocher remarquable, cascade, fontaine, etc.) ou des éléments bien plus vastes comme l'illustrent les classements du Mont-Blanc et de l'île de Ré (Figure 17). Le classement d'un site se fait par arrêté ministériel. La différence entre l'inscription et le classement d'un site dépend de l'importance donnée au site : la protection réglementaire est plus forte pour les sites classés.

Au 1er janvier 2008, le territoire national comptait 2656 sites classés sur une superficie totale de 853 400 hectares et 4794 sites inscrits sur une superficie totale de 1 680 000 hectares. Ainsi près de 4 % du territoire national sont concernés par ces protections.

17 Loi du 2 mai 1930 (dernière modification : 21 septembre 2000) ayant pour objet de réorganiser la protection des monuments naturels et des sites de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque.

Les parcs naturels nationaux et régionaux

● Les parcs nationaux sont des espaces protégés¹⁸ via un partenariat établi entre l'Etat et les collectivités locales. Une réglementation spécifique y est appliquée et vise à la protection du territoire présentant une richesse naturelle importante et/ou des activités humaines à haute valeur patrimoniale. La France continentale compte sept parcs nationaux. Le dernier en date est le Parc national des calanques à Marseille (création le 18 avril 2012) qui est par ailleurs le premier parc naturel national qui inclut une zone marine (Figure 18).

● Les parcs naturels régionaux sont créés à l'initiative de communes désireuses de protéger leur patrimoine mais leur reconnaissance passe par la promulgation d'un décret ministériel. Contrairement aux parcs nationaux, les parcs régionaux ne font pas l'objet de réglementation particulière. On en dénombre 47 en France métropolitaine.

18 Loi n° 2006-436 du 14 avril 2006 relative aux parcs nationaux, aux parcs naturels marins et aux parcs naturels régionaux

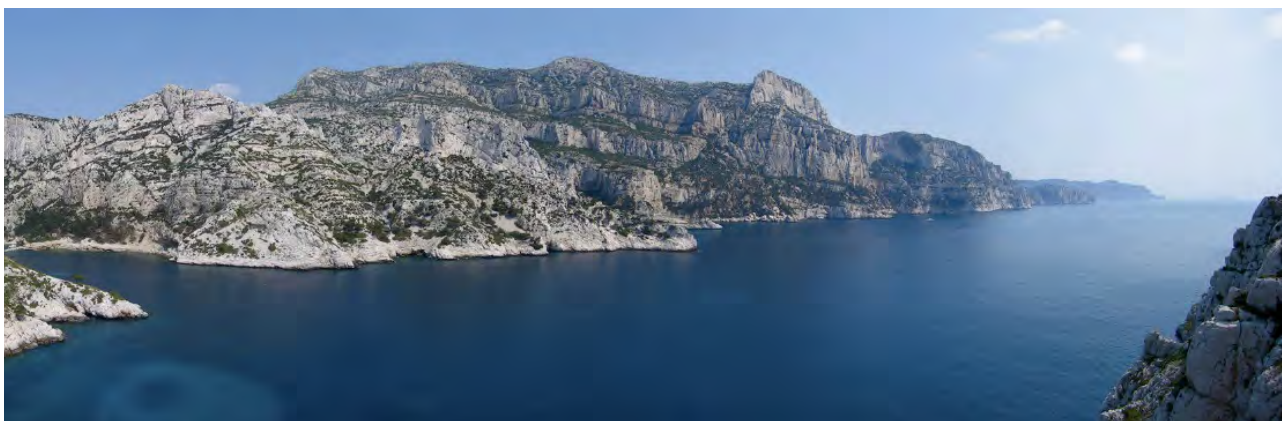


FIGURE 18 – Panorama du parc national des calanques de Morgiou à Sugiton

FIGURE 19 – Exemples de sites labellisés Grands sites de France : en haut la ville de Rocamadour ; en bas la dune du Pilat



Les Grands sites de France

Il s'agit d'un label attribué par l'Etat pour une durée de six ans. Les sites inscrits sont des « monuments naturels et des sites de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque » comme cela est spécifié dans l'article R341-14 du code de l'environnement. Les responsables de ces sites doivent mettre en œuvre des mesures pour protéger et valoriser les lieux. Ils doivent aussi permettre un accueil des touristes qui soit en accord avec le développement durable (développement socio-économique du territoire compatible avec les enjeux environnementaux). 41 sites sont aujourd'hui labellisés Grands sites de France dont notamment la ville de Rocamadour qui est un site de caractère historique et la dune du Pilat qui est un monument naturel (Figure 19).

LES SITES NATURELS EUROPÉENS

Les zones Natura 2000

Ce sont des zones européennes, marines ou terrestres, protégées pour la rareté de la faune et de la végétation qu'elles abritent. Le réseau a été mis en place en application des directives « Oiseaux » (1979) et « Habitats » (1992) de l'Union européenne. Le classement Natura 2000 vise à concilier les enjeux environnementaux de sites exceptionnels et les enjeux socio-économiques du territoire. En 2012, 12,6 % du territoire métropolitain sont classés zone Natura 2000 (donnée MEDDE). La proportion de sites Natura 2000 sur le territoire métropolitain est représentée dans la Figure 20.

FIGURE 20 – Part de superficie des sites Natura 2000 en 2012 en France métropolitaine

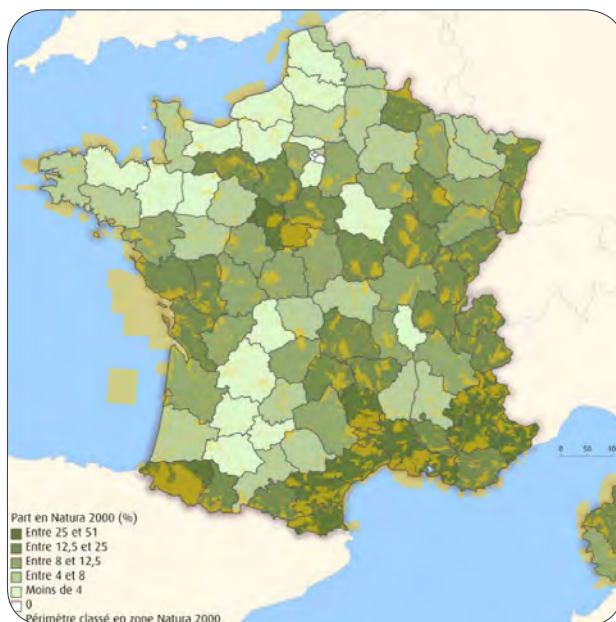


FIGURE 21 – Exemples de sites inscrits au patrimoine mondial de l'Unesco en France. De haut en bas : le pont du Gard, la cathédrale de Bourges, le Mont Saint-Michel



LES SITES DE RENOMMÉE MONDIALE

Les sites inscrits au patrimoine mondial de l'UNESCO

L'UNESCO attend des sites qu'ils aient une « valeur universelle exceptionnelle ». Dix critères culturels et naturels sont ainsi évalués pour accepter ou refuser la candidature d'un site au patrimoine mondial. Cette reconnaissance internationale peut donner lieu à des aides pour la restauration du site mais elle permet essentiellement la renommée du site qui constitue alors une grande attraction touristique. 38 sites sont reconnus comme patrimoine mondial de l'humanité via leur inscription aux sites de l'UNESCO en France (34 sites culturels, 3 sites naturels et 1 site mixte). Parmi ces sites, on peut citer le pont du Gard, la cathédrale de Bourges mais aussi le Mont Saint-Michel (Figure 21).

LES PAYSAGES DÉGRADÉS

Bien que les paysages, de par leur nature, se modifient sans cesse (définition de la Convention européenne du paysage), l'urbanisation, la modification des modes de cultures agricoles, le développement des infrastructures, etc. sont autant de menaces à leur diversité et à leur richesse. L'artificialisation des sols et la banalisation des paysages se sont ainsi accélérées parallèlement au développement économique et à l'aménagement du territoire. Les paysages sont également menacés par la sur-fréquentation des sites touristiques.

► Reconnaissance, protection et valorisation du paysage et du patrimoine culturel

LA RÉGLEMENTATION EUROPÉENNE ET LA LÉGISLATION FRANÇAISE

La Convention de Florence, du 20 octobre 2000, est le premier instrument juridique international qui concerne exclusivement le paysage et reconnaît formellement son importance. Depuis 2006, date de sa mise en œuvre en France, elle permet de rassembler la législation française préexistante, très complète mais répartie dans au moins cinq codes, qui « reconnaît juridiquement le paysage en tant que composante essentielle du cadre de vie des populations, expression de la diversité de leur patrimoine commun culturel et naturel, et fondement de leur identité ».

Les engagements internationaux, communautaires, nationaux et infranationaux concernant le paysage sont présentés au sous-chapitre 3.2 de ce rapport.

L'APPLICATION LOCALE DES POLITIQUES NATIONALES ET EUROPÉENNES

La mise en œuvre de cette politique se fait au niveau local et mobilise les acteurs concernés comme les autorités locales et régionales. Elle fait appel à la participation du public et est sous la responsabilité du préfet. Ainsi, les paysages français sont décrits dans les atlas des paysages départementaux, qui identifient et présentent les composantes paysagères, les perceptions et représentations sociales ainsi que leurs dynamiques d'évolution

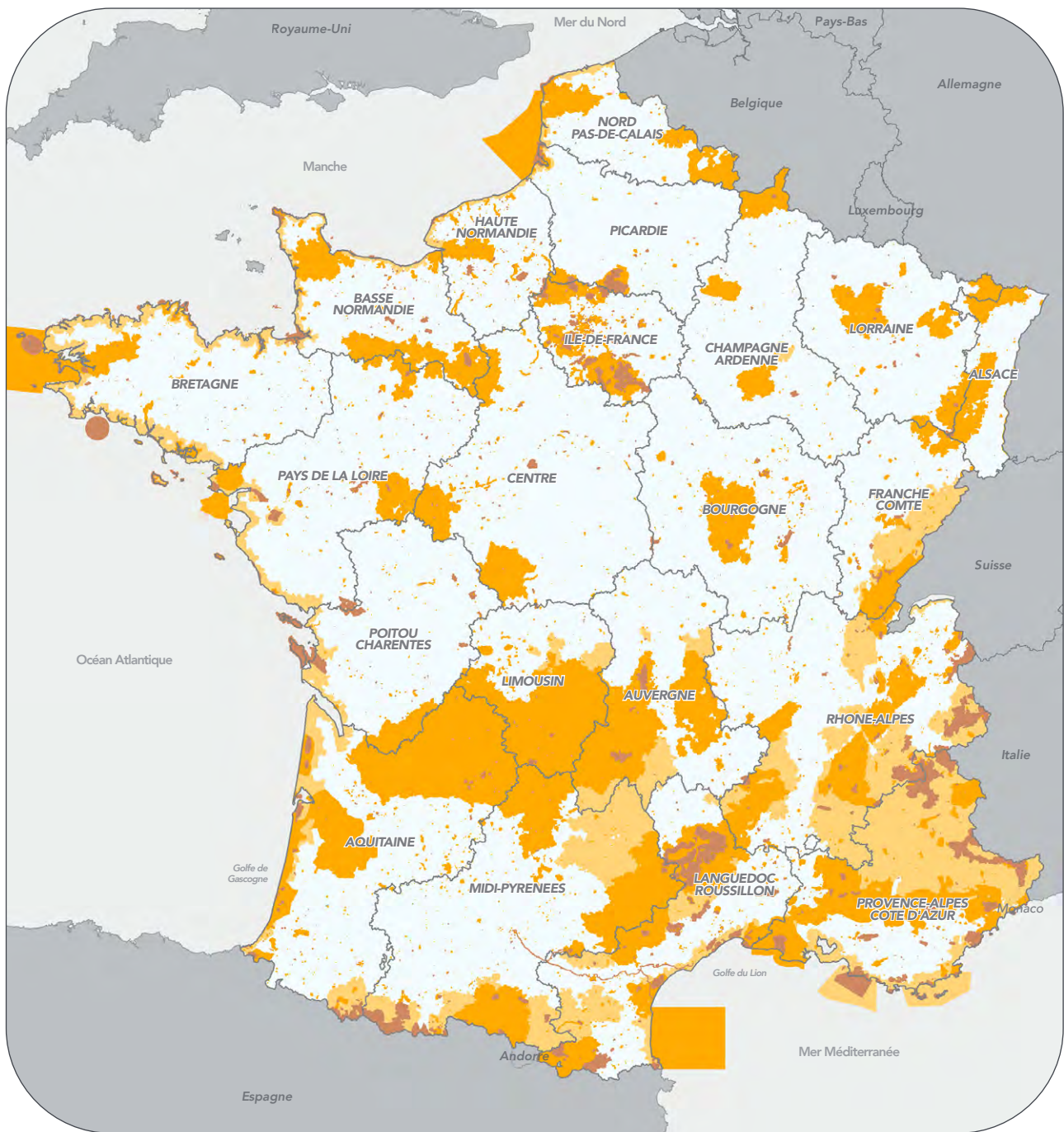
► En synthèse : matrice AFOM et enjeux associés à la thématique « Paysages et patrimoines culturels »

ATOUTS	FAIBLESSES
<ul style="list-style-type: none"> Des paysages extrêmement variés et révélateurs d'un patrimoine naturel et culturel exceptionnel Des paysages à caractère exceptionnel préservés par des outils dédiés (sites classés et inscrits, sites Unesco) Des paysages banalisés par le développement de l'urbanisation (occupation du sol et étalement urbain), des infrastructures et par l'intensification de l'agriculture 	
OPPORTUNITÉS	MENACES
<ul style="list-style-type: none"> Reconnaissance des paysages (convention européenne des paysages, atlas paysagers) Potentiel de développement touristique (sites classés et inscrits, sites UNESCO) Participation au cadre de vie 	<ul style="list-style-type: none"> Pression urbaine (artificialisation) au détriment des espaces agricoles et naturels Poursuite du développement des infrastructures marquant le paysage Sur-fréquentation des sites touristiques

ENJEUX ASSOCIÉS

- **Protection de la qualité des paysages remarquables et ordinaires du territoire face au développement de l'urbanisation et des infrastructures ;**
- **Intégration de la dimension paysagère dans les grands projets d'infrastructures et d'urbanisme.**

CARTE 19 Carte des valeurs patrimoniales globales pour la thématique « Paysages et patrimoine culturel »



VALEUR PATRIMONIALE GLOBALE

- Base
- Faible
- Modérée
- Forte
- Très forte
- Limite régionale française

Octobre 2014 – Sources : RTE ; IGN GEOFLA ; INPN 2013

4.3.5 AGRICULTURE ET ESPACES AGRICILES

A l'échelle de l'Union européenne, la France est le premier producteur de produits agricoles. En 2010, cela représentait 19 % de la production européenne totale. Près de 500 000 exploitations agricoles sont identifiées sur le territoire en 2010 et environ un million de personnes sont impliquées de façon régulière dans leur fonctionnement (Agreste, 2013a).

► La surface agricole française se réduit au profit d'autres utilisations des sols

La tradition agricole est forte en France, elle a façonné une partie des territoires et occupe plus de la moitié des terres rurales métropolitaines. Elle est cependant confrontée à une réduction des surfaces qui lui sont dévolues, au profit notamment du boisement et de l'artificialisation des sols (en lien avec l'urbanisation des territoires).. La surface agricole utile (SAU), qui représente 29,3 millions d'ha en 2008, a enregistré une perte de plus de 1,4 millions d'ha en vingt ans.

Cette diminution de la SAU s'accompagne d'une conversion de l'usage des terres agricoles :

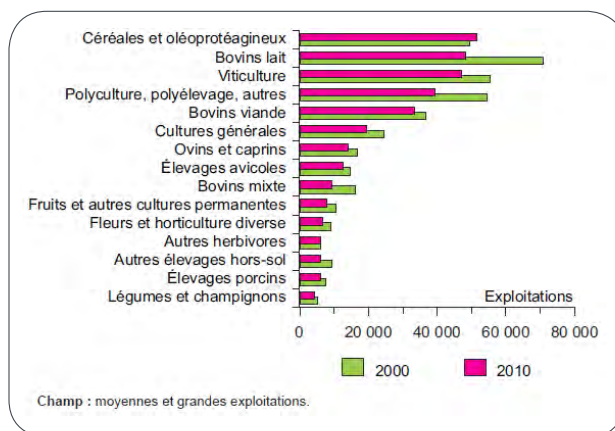
- diminution continue des surfaces herbagères, notamment au profit des grandes cultures (tendance qui se ralentit depuis le début des années 2000) ;
- disparition progressive des vergers du fait de l'artificialisation des terres ou par mise en culture ou en prairies des terrains concernés (CGDD-SOeS, 2010).

La SAU des exploitations agricoles totalise 27 millions d'hectares en 2010 (Agreste, 2013).

► Diversité des productions

Un tiers des moyennes et grandes exploitations élève des bovins, malgré une forte baisse entre les recensements de 2000 et 2010. Les grandes cultures sont au deuxième rang avec 23 % des exploitations, suivies par la viticulture qui représente 15 % des exploitations (Figure 22) (Agreste, 2011).

FIGURE 22 – Orientation des exploitations agricoles françaises en 2000 et 2010

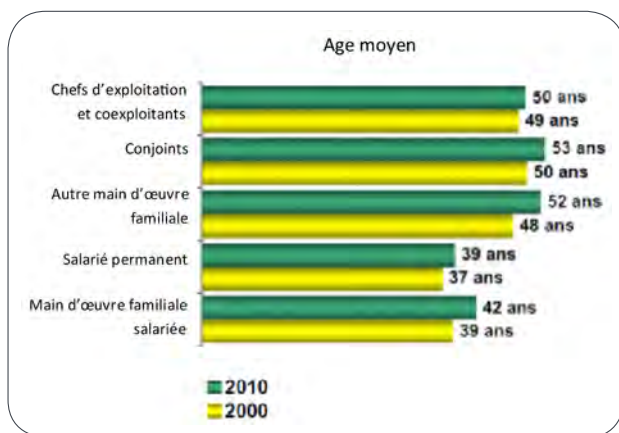


► Des exploitations plus grandes et moins nombreuses

La superficie moyenne des exploitations agricoles est en hausse (+13 ha entre 2000 et 2010) et atteint 55 ha en 2010. Cet agrandissement des exploitations se traduit par une diminution de leur nombre (-26 % entre 2000 et 2010), cette baisse se ralentissant cependant par rapport à la décennie précédente. Elle concerne les petites et moyennes exploitations alors que le nombre des grandes exploitations se maintient et progresse même pour les très grandes exploitations. Ce sont les exploitations de grandes cultures qui résistent le mieux, l'élevage et la polyculture-élevage étant fortement touchés, en particulier en zones difficiles (montagnes...) (Agreste, 2011).

L'amélioration de l'automatisation par le machinisme agricole a permis l'augmentation des superficies cultivées sans augmenter la main d'œuvre. Entre 2010 et 2011, le nombre d'actifs agricoles a baissé de 1,4 % après une baisse moyenne d'environ 3,1 % entre 2000 et 2010 (Agreste, 2011). Par ailleurs, le vieillissement des actifs agricoles est comparable au vieillissement de la population française comme l'illustre la figure suivante (Figure 23). Ce vieillissement des actifs agricoles souligne le problème du renouvellement générationnel. En effet, dans dix ans, la majorité des chefs d'exploitation arrêteront leur activité et devront céder leur exploitation.

FIGURE 23 – Évolution de l'âge moyen des actifs agricoles par catégorie entre 2000 et 2010



► **La pression agricole exercée sur l'environnement s'est stabilisée mais demeure un enjeu majeur**

L'ÉROSION ET LA POLLUTION DES SOLS FONT DÉCLINER LE POTENTIEL AGRICOLE

L'érosion et la pollution des sols contribuent à la dégradation des sols. Cela entraîne la diminution du potentiel agricole pour les parcelles concernées.

La pollution des sols peut être attribuée aux pesticides (insecticides, fongicides, herbicides) et aux engrais utilisés par le monde agricole. Le principal problème lié à ces pollutions est le temps de dégradation des polluants et de leurs sous-produits. Ainsi, les composés organochlorés comme le Dichlorodiphényltrichloroéthane (DDT) ont été interdits dans les années 1970 pour leurs effets très toxiques mais on en retrouve encore aujourd'hui dans les cours d'eau.

L'érosion hydrique des sols est accélérée par les pratiques agricoles :

- l'agrandissement des parcelles agricoles qui entraîne l'arrachage des haies et les sols ne sont plus retenus par les racines lors des fortes pluies ;
- le labour qui peut exposer le sol à l'érosion.

L'érosion et la pollution des sols entraînent par ailleurs la pollution des eaux souterraines et de surface lors du resuyage des terres et la perte de biodiversité résultant de la dissémination des produits toxiques.

DES PRATIQUES AGRICOLES PLUS RESPECTUEUSES DE L'ENVIRONNEMENT SONT ENCOURAGÉES

D'importants progrès ont été réalisés sur le plan environnemental dans le cadre du développement de l'agriculture raisonnée. Une stabilisation de l'utilisation des pesticides et des tonnages d'engrais est ainsi enregistrée depuis le début des années 2000. D'importantes marges de progrès demeurent toutefois, notamment en termes de réductions des apports d'engrais au regard des besoins réels des cultures. On notera également l'intérêt des infrastructures agro-écologiques (IAE : haies, mares...) comme espaces de vie pour un grand nombre d'espèces animales et végétales et comme élément paysager.

Le développement de pratiques plus respectueuses de l'environnement est encouragé via la mise en œuvre du fonds européen agricole pour le développement rural (FEADER) : agriculture biologique, mesures agro-environnementales, accès au conseil privilégié, etc. La barre du million d'hectares en agriculture biologique a été franchie en juin 2012 (dont 17 % en conversion). Fin 2012, 4,7 % des exploitations agricoles françaises étaient ainsi engagées dans une démarche d'agriculture biologique : le secteur de la filière biologique a doublé depuis 2007 (CGDD-SOeS, 2013a).

Enfin, ces pratiques sont encouragées car les systèmes agricoles biologiques ont une grande résilience qui semble essentielle dans un contexte de changement climatique (IFOAM19, 2008) où l'occurrence des sécheresses sera plus grande.

► En synthèse : matrice AFOM et enjeux associés à la thématique « Agriculture et espaces agricoles »

ATOUTS	FAIBLESSES
<ul style="list-style-type: none"> ● Tradition agricole ancrée qui dynamise les territoires ruraux ● SAU qui couvre la moitié du territoire ● Rendements agricoles élevés ● Diversité des cultures agricoles et des élevages ● Formation et entretien des paysages, préservation de la biodiversité et des ressources du sol lorsque l'agriculture est pratiquée de manière raisonnée à minima 	<ul style="list-style-type: none"> ● Nombre d'exploitants en forte diminution et renouvellement générationnel difficile ● Fragilité de certains types d'agriculture en zones difficiles ● Des pratiques agricoles qui induisent une érosion des sols et une pollution des ressources en eau (culture intensive, travail du sol inadapté, gestion des effluents...) ● Réduction de la surface agricole et diminution des surfaces herbagères
OPPORTUNITÉS	MENACES
<ul style="list-style-type: none"> ● Modification de pratiques vers une meilleure prise en compte de l'environnement (dont agriculture biologique) qui se traduit dans les politiques européennes en françaises ● Des espaces non exploités et encore disponibles en particulier en bordure de l'urbain ● Augmentation de la demande en produits locaux : assurance d'une demande nationale pour les productions 	<ul style="list-style-type: none"> ● Forte pression foncière et urbaine (périurbanisation en particulier) sur les espaces agricoles ● Augmentation des températures moyennes et diminution de la pluviométrie sur une large partie du territoire en lien avec le changement climatique (risques de sécheresses en particulier) ● Diminution du potentiel agricole en lien avec l'érosion et la pollution des sols

ENJEUX ASSOCIÉS

- **Maintien des espaces agricoles face à la pression foncière et à l'urbanisation ;**
- **Maintien de l'activité agricole et de la diversité des systèmes de production ;**
- **Préservation des qualités agronomiques des sols agricoles ;**
- **Développement des pratiques agricoles respectueuses de l'environnement**

19 Fédération internationale des mouvements de l'agriculture biologique

CARTE 20 Carte des valeurs patrimoniales globales pour la thématique « Agriculture et espaces agricoles »



VALEUR PATRIMONIALE GLOBALE

- Base
- Faible
- Modérée
- Forte
- Très forte
- Limite régionale française

Octobre 2014 – Sources : RTE ; IGN GEOFLA ; INPN 2013

4.3.5 SYLVICULTURE ET ESPACES FORESTIERS

► Une surface forestière qui s'étend sur le long terme

Les forêts françaises occupaient 16,4 millions d'hectares en 2012, soit près du tiers du territoire métropolitain. La France se situe ainsi au quatrième rang européen en termes de surface boisée. Le taux de boisement varie cependant fortement selon les départements, de 5 % dans la Manche jusqu'à 63 % dans les Landes.

Depuis le milieu du XIX^{ème} siècle, la surface boisée s'est nettement accrue, notamment dans les zones de fort exode rural. Cette croissance tend à ralentir désormais. Entre 1980 et 2010, l'extension de la superficie forestière concerne en particulier le grand arc méditerranéen ainsi que la Bretagne et les Pays-de-la-Loire. L'essentiel des boisements dans le Sud-est concerne des terres délaissées par le pastoralisme et l'agriculture. La croissance des superficies forestières est plus limitée dans les régions traditionnellement forestières (Nord-est et massif landais). Des régions ont cependant connu depuis cette date une régression des massifs forestiers du fait de l'urbanisation (Ile de France) ou de la modernisation de l'agriculture (« Champagne crayeuse »).

On notera que cet accroissement des surfaces forestières se poursuit malgré les tempêtes (tempêtes Lothar et Martin de 1999 et tempête Klaus de 2009 en particulier). Les impacts de ces événements climatiques extrêmes sur les espaces forestiers n'en restent pas moins importants. L'augmentation de la fréquence et de l'ampleur de ces phénomènes est envisagée dans le cadre du changement climatique et nécessite une gestion adaptée des écosystèmes (CGDD-SOeS, 2010).

FIGURE 24 – Taux de boisement par département

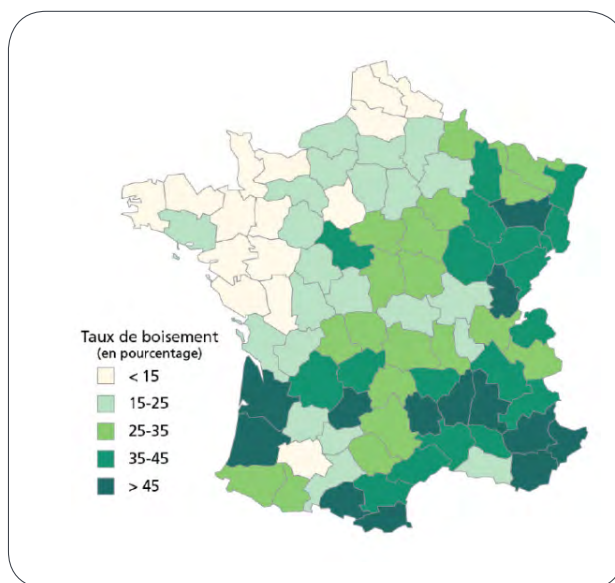
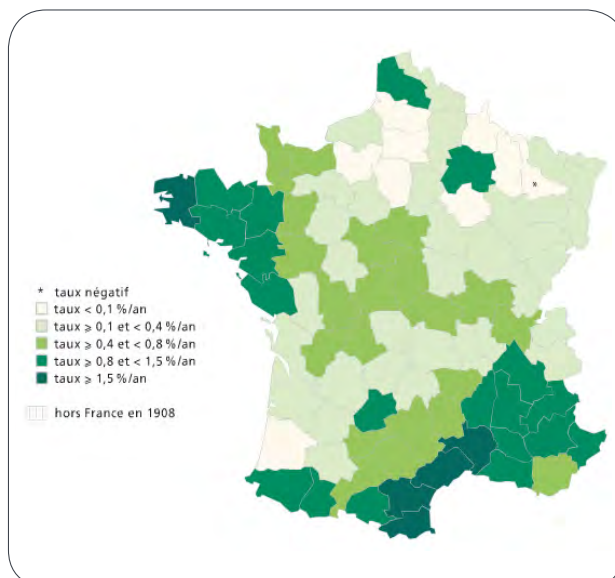


FIGURE 25 – Taux d'accroissement annuel moyen de la superficie forestière entre 1980 et 2010, par département



► Une forêt majoritairement propriété privée

Plus de 12 millions d'hectares forestiers sont partagés entre des propriétaires privés, plaçant la France au troisième rang des pays européens ayant le plus fort taux de propriété forestière privée, derrière le Portugal et la Finlande. Le quart de la surface forestière métropolitaine restant, dépend de l'Etat et se répartit entre les forêts domaniales (9 %) et les autres forêts publiques (16 %), essentiellement communales. La répartition de ces types de propriété varie selon les régions :

► la forêt privée constitue plus de 80 % de la surface forestière dans le sud et l'ouest de la France ;

► les forêts domaniales sont davantage présentes dans le grand quart nord-est de la France ;

► les autres forêts publiques sont importantes dans l'est et rares dans l'ouest, pour des raisons historiques (IGN20, 2013).

La forêt privée française appartient en 2009 à 3,3 millions de propriétaires, dont les deux-tiers possèdent moins de 1 ha de forêt. Il s'agit majoritairement de personnes physiques qui ont hérité de leur forêt. Le morcellement des propriétés peut constituer un frein à l'exploitation sylvicole. Toutefois, moins de 5 % des propriétaires souhaitent acheter d'autres surfaces forestières pour limiter ce morcellement de leur propriété. Dans une enquête Agreste de 2012, seul un tiers des propriétaires privés mentionnent par ailleurs la production de bois dans leurs principaux objectifs (Agreste, 2013b).

► Des forêts riches et variées

Du fait de sa diversité climatique, géologique et topographique, la France présente une multiplicité de couverts forestiers et donc de potentialités biologiques. Les forêts les plus diversifiées sont celles du nord-est de la France alors qu'on constate la présence de peuplements peu riches dans le massif landais et le pourtour méditerranéen.

La forêt française est majoritairement composée de feuillus (65 % de la superficie forestière). Les peuplements de feuillus se situent essentiellement dans les zones de plaine et de piémont alors que les conifères sont caractéristiques des zones de montagnes. Près de la moitié de la forêt française est par ailleurs constituée de peuplements monospécifiques (IGN, 2013), qui sont plus sensibles aux modifications de l'environnement que des peuplements plus diversifiés (répartition du risque sur plusieurs espèces).

La localisation, la taille du massif, sa fréquentation par la population, les modes de gestion (choix des essences par exemple) influent sur la richesse biologique effectivement abritée et les fonctions remplies par un massif forestier donné.

► Un potentiel d'augmentation de l'exploitation forestière important

La forêt française apparaît sous-exploitée dans un contexte de développement de l'emploi du matériau bois dans la construction et de promotion des énergies renouvelables. En effet les prélèvements de bois (bois d'œuvre, bois de trituration, bois-énergie) sont largement inférieurs à l'accroissement biologique naturel net de ces espaces forestiers (solde annuel moyen net de près de 50 millions de m³ sur la période 2005-2011, aux incertitudes statistiques près, hors chablis de la tempête Klaus de 2009) (IGN, 2013).

Une démarche politique est en cours afin de relancer cette économie génératrice d'emplois. Ainsi, à la suite d'une analyse régionalisée des ressources, un développement de la sylviculture est attendu.

Le bois énergie constitue 6 % de la part des énergies renouvelables consommées en France en 2010.

► Vers une gestion durable et intégrée des espaces forestiers multifonctionnels

Au-delà de la production de bois, la forêt présente de nombreuses autres fonctions, qui sont de mieux en mieux connues, en particulier :

► fonction de régulation des émissions de gaz à effet de serre, via la séquestration du carbone : ce pouvoir de fixation des forêts constitue un enjeu majeur dans le cadre de l'atténuation du changement climatique. La quantité de carbone stocké dépend principalement de la surface boisée et du volume de bois sur pied (9,2 Mds de tonnes de CO₂ stockés par la forêt française en 2004) ;

► fonction biologique : la forêt constitue un réservoir pour la faune et la flore ;

► fonction récréative : 56 % des ménages français se rendent en forêt chaque année au rythme de 17,6 fois par an selon une étude réalisée en 2001. Parmi les activités de loisirs pratiquées on retrouve la randonnée, la chasse, l'observation, la cueillette... Ce rôle récréatif des forêts est en particulier marqué pour les forêts périurbaines.

20 Institut national de l'information géographique et forestière

Depuis quelques décennies, des réflexions économiques visent à définir les valeurs de l'ensemble des fonctions de l'écosystème forestier : elles soulignent ainsi l'intérêt d'une gestion multifonctionnelle de ces espaces et contribuent à la prise de conscience du potentiel forestier.

L'implantation de la gestion durable des forêts est notable avec 34,7 % de la superficie certifiée Programme européen des forêts certifiées (PEFC) en 2012. Principale certification forestière au niveau mondial, ce programme implique l'engagement volontaire du propriétaire au respect d'un cahier

des charges de pratiques de gestion forestière durable pendant cinq ans. La progression des surfaces certifiées a fortement augmenté entre 2005 et 2008 avant de ralentir en 2009, en lien avec la multitude des petits propriétaires privés. La quasi-totalité de la forêt domaniale est certifiée (CGDD-SOeS, 2013a).

Des dispositifs de classement (espaces boisés classés, forêts de protection) permettent par ailleurs de préserver les espaces forestiers à forts enjeux environnementaux et sociaux, notamment en milieu périurbain.

► **En synthèse : matrice AFOM et enjeux associés à la thématique « Sylviculture et espaces forestiers »**

ATOUTS	FAIBLESSES
<ul style="list-style-type: none"> ● Une surface forestière métropolitaine qui s'étend sur le long terme (taux de boisement moyen de 30 %) ● Des peuplements diversifiés (hors massif landais et pourtour méditerranéen) ● Un rôle multifonctionnel de la forêt qui répond à des enjeux environnementaux (paysage, biodiversité), sociétaux (espace récréatif, de loisir et de détente) et économiques (sylviculture) ● Un solde largement positif entre accroissement naturel et prélèvements 	<ul style="list-style-type: none"> ● Une propriété forestière majoritairement privée induisant des difficultés de mobilisation et d'entretien du boisement ● Des peuplements monospécifiques dans certaines régions et des essences cultivées inadaptées aux variations de températures induites par le changement climatique
OPPORTUNITÉS	MENACES
<ul style="list-style-type: none"> ● Développement d'une gestion durable des forêts ● Promotion des énergies renouvelables (bois énergie) ● Relance de la filière bois 	<ul style="list-style-type: none"> ● Pression urbaine et étalement urbain induisant une consommation des espaces forestiers ● Compétition également avec l'agriculture en termes d'accès au foncier ● Variations des conditions environnementales (en particulier augmentation de la température et des événements climatiques extrêmes) du fait du changement climatique

ENJEUX ASSOCIÉS

- **Préservation des espaces forestiers face à la pression foncière et au développement des infrastructures ;**
- **Adaptation des espaces forestiers dans le cadre de l'atténuation et de l'adaptation au changement climatique ;**
- **Encadrement et appui de la gestion forestière privée, en particulier en termes d'entretien et de valorisation économique ;**
- **Développement de l'exploitation forestière, dans le cadre d'une gestion durable et multifonctionnelle des espaces forestiers.**

CARTE 21 Carte des valeurs patrimoniales globales pour la thématique « Sylviculture et espaces forestiers »



VALEUR PATRIMONIALE GLOBALE

- Base
- Faible
- Modérée
- Forte
- Très forte
- Limite régionale française

Octobre 2014 – Sources : RTE ; IGN GEOFLA ; INPN 2013

4.3.6
PÊCHE
ET AQUACULTURE

► **La France, quatrième producteur
de l'Union européenne**

La France constitue un acteur majeur dans le secteur de la pêche et de l'aquaculture au niveau européen. Malgré la baisse continue de la production et du nombre de navires, la filière conserve un poids économique important avec 1,75 milliards de chiffre d'affaires et 22 000 emplois directs (dont 19 000 en métropole).

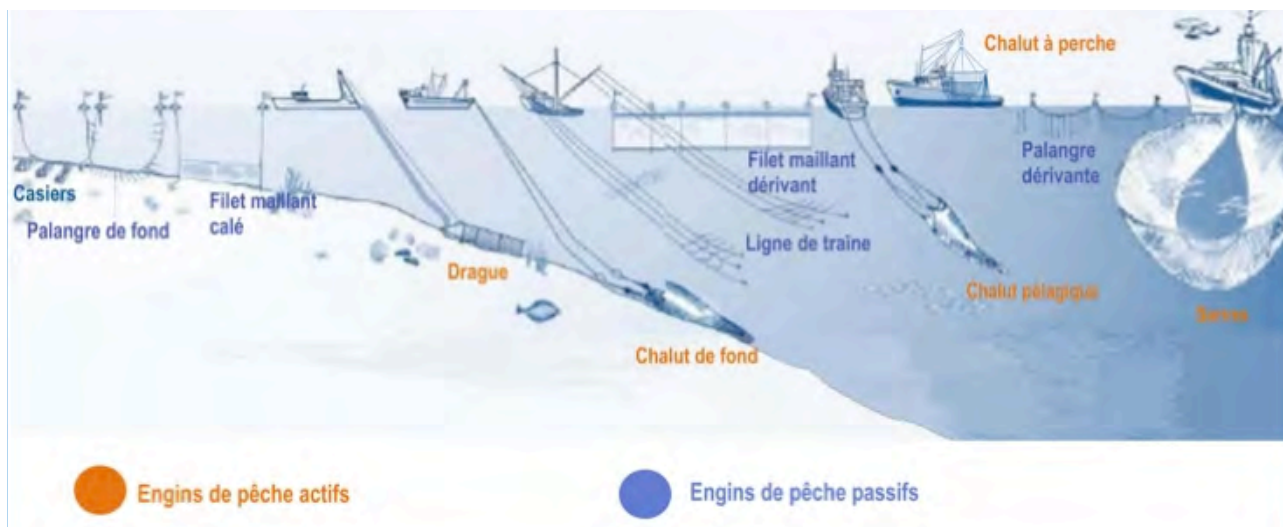
Au quatrième rang des producteurs de l'Union européenne (derrière l'Espagne, le Royaume-Uni et le Danemark), la France contribue à hauteur de 11 % à la production aquatique européenne, soit environ 680 000 tonnes par an. Par ailleurs, la flotte métropolitaine se situe au 5ème rang européen avec 4 578 navires.

L'activité est structurée autour de quinze organisations de producteurs, une soixantaine de ports de pêche et environ 40 halles à marée et se concentre principalement sur la côte nord-ouest. La Bretagne figure en première position des régions françaises, avec plus d'un quart de la production métropolitaine en 2011 (cf. Tableau 12) (France AgriMer, 2013).

TABLEAU 12 – Chiffres clés de la pêche 2011/2012 pour les régions littorales de France continentale

Région	Nombre de navires en 2011	Nombre de marins en 2012	Tonnage en 2011
Haute-Normandie	133	697	17 800
Basse-Normandie	494	1 618	45 600
Bretagne	1 341	5 210	176 800
Pays de la Loire	427	1 354	23 600
Poitou-Charentes	234	926	10 000
Aquitaine	306	1 413	7 100
Languedoc-Roussillon	708	1 401	9 500
Provence-Alpes-Côte d'Azur	611	886	1 700
Nord-Pas de Calais		Non communiqué	
Picardie		Non communiqué	

FIGURE 26 – Les techniques de pêche en fonction de la profondeur



► Des techniques de pêche diversifiées

Quatre types de pêches sont pratiqués en France :

- la grande pêche désigne la pêche pratiquée par les navires dont les marées durent plus de 20 jours ;
- la pêche au large concerne les navires dont les marées durent entre 4 et 20 jours ;
- la pêche côtière concerne les navires dont les marées durent entre 1 et 5 jours ;
- la petite pêche pour les marées de moins de 24h.

La majorité des marins-pêcheurs sont embarqués sur des navires qui pratiquent la petite pêche. La grande pêche concerne, en 2012, à peine 1000 emplois (FranceAgriMer, 2013).

En fonction du type de pêche pratiquée, différentes techniques sont utilisées (Figure 26). On peut regrouper les engins associés en deux catégories :

- les engins actifs, qui sont déplacés sur le fond ou en pleine eau pour capturer les poissons ou coquillages :
 - la pêche à la drague consiste à tirer une « drague », c'est-à-dire une structure métallique qui racle le fond, afin de pêcher les coquillages et poissons fousseurs ;
 - la pêche au chalut : le bateau tracte un grand filet conique, à l'aide de câbles métalliques. On distingue le chalut pélagique (entre deux eaux) du chalut de fond et du chalut à perche (qui raclent le fond) ;
 - la pêche à la senne consiste à encercler un banc de poisson au moyen de filets ;

► Les engins passifs, qui ne se déplacent pas : les poissons sont capturés du fait de leur propre mouvement :

- la pêche au filet regroupe de nombreuses techniques qui diffèrent par les caractéristiques du filet utilisé. Il peut être de taille, de forme, de couleur et de mailles différentes en fonction des espèces de poissons ciblées par les marins-pêcheurs ;
- la pêche à la ligne consiste à attraper le poisson avec un hameçon appâté, accroché à un fil ;
- la pêche à la palangre, plus évoluée, est basée sur le même principe : la ligne est constituée de plusieurs avançons sur lesquels sont disposés des hameçons avec appâts ;
- la pêche au casier est pratiquée le long des côtes pour pêcher les crustacés. Les casiers sont des cages fixées au fond de l'eau et renfermant des appâts, qui se referment quand un crustacé est à l'intérieur.

En raclant les fonds marins, la pêche à la drague, au chalut de fond ou au chalut à perche engendre des dommages sur les habitats benthiques et les organismes posés au fond. Le chalut n'est pas sélectif tandis que dans le cas de la drague, les dimensions du sac ou de l'armature permettent l'échappement des petits individus (Ifremer, 2013).

A noter qu'une activité de pêche à pied existe pour les mollusques principalement et est pratiquée à titre professionnel ou de loisir sur l'estran. Dans certaines zones, elle représente une activité culturelle ou socio-économique à ne pas négliger.

Les techniques de pêche permettent principalement de pêcher jusqu'à quelques centaines de mètres de profondeur. Cette activité se concentre donc à proximité des côtes et sur le plateau continental, qui correspond à l'ensemble de la Manche, à la partie nord du golfe de Gascogne et aux rivages du golfe du Lion en Méditerranée (il est quasi-inexistant sur les côtes de Provence-Alpes-Côte d'Azur). Ce sont également dans les zones côtières et au niveau du plateau et de son talus que se concentrent les principales richesses écologiques connues, ce qui est à l'origine d'un conflit potentiel entre la préservation des écosystèmes marins et les activités associées au milieu (CGDD-SOeS, 2010).

► Une baisse régulière de la production

Depuis le début des années 2000, les importations de produits aquatiques progressent régulièrement, parallèlement à une baisse de la production nationale et des exportations. En 2013, les importations s'élèvent à presque 4,8 millions d'euros, contre 1,4 millions d'euros d'exportations et la production ne représente que 20 % de la consommation nationale.

Cet affaiblissement de la filière est notamment lié à l'augmentation du prix du gazole et à un marché plus difficile à la première vente, deux facteurs qui détériorent la rentabilité des entreprises de pêche (FranceAgriMer, 2013), à la gestion des stocks et aux conflits avec les autres usages du milieu maritime.

Les ressources halieutiques ont été fortement impactées au niveau mondial par la hausse des captures depuis les années 1970. Cela s'est traduit par une diminution importante des stocks de poissons et un déséquilibre des communautés dans de nombreuses zones de pêche. Pour lutter contre ce phénomène, des quotas ou totaux admissibles de captures (TAC) ont été mis en place annuellement par l'UE, ce qui, associés à des plans de long terme, a permis d'améliorer les stocks depuis 2009 (CGDD-SOeS, 2014a).

La France importe principalement de la Norvège, du Royaume-Uni et de l'Espagne. Les principales espèces importées (en valeur) sont le saumon, la crevette, le thon et le cabillaud. Les exportations se font principalement vers l'Espagne, l'Italie et la Belgique. Ce sont également le thon, le saumon et la crevette qui sont les espèces les plus exportées (en valeur) (FranceAgriMer, 2013).

► Une aquaculture performante techniquement mais une production limitée

L'aquaculture désigne l'ensemble des activités de production animale et végétale en milieu aquatique. En France, les deux principales branches sont la conchyliculture (production de coquillages) et la pisciculture (production de poissons). L'aquaculture nécessite une eau d'excellente qualité et les fermes aquacoles jouent ainsi le rôle de sentinelles vis-à-vis de l'état du milieu marin (CNPMM, 2014).

L'aquaculture est une activité traditionnelle bien établie en France, notamment en ce qui concerne l'élevage des mollusques. Elle a connu une forte croissance à partir des années 1970, en particulier du fait des progrès de la recherche piscicole. Les progrès techniques ont notamment permis un développement soutenu de la pisciculture marine jusqu'au milieu des années 1990. Depuis les années 2000, le secteur aquacole français connaît une stagnation voire une régression pour certaines activités, les facteurs notamment responsables étant les suivants :

- accentuation des conflits d'usages avec les autres activités occupant ou utilisant l'espace maritime,
- concurrence avec les produits d'aquaculture d'importation,
- phénomène des mortalités estivales des naissains d'huîtres (depuis 2008),
- renforcement des contraintes environnementales et administratives (FAO, 2012).

LA CONCHYLICULTURE

La conchyliculture, activité traditionnelle, est très développée et la France se place au premier rang des producteurs européens de coquillages. La production conchylicole s'élevait ainsi à 146 000 tonnes en 2013, dont 79 000 tonnes pour la production d'huîtres et près de 65 000 tonnes pour la production de moules, pour un chiffre d'affaires atteignant 523 millions d'euros. En 2013, 3000 entreprises étaient spécialisées dans cette branche et employaient 9300 équivalents temps plein (ETP) (France AgriMer, 2013).

L'activité s'exerce principalement sur des parcelles concédées par l'Etat sur le domaine public maritime. La conchyliculture est notamment présente en Bretagne, Poitou-Charentes et Normandie, la mytiliculture concernant plus particulièrement la Méditerranée (Tableau 13).

TABLEAU 13 – Production conchylicole en France en 2010-2011 (en tonnes)

Régions	Production en tonnes	
	Huîtres	Moules
Nord - Normandie	16 200	12 000
Bretagne Nord	20 300	17 200
Bretagne Sud	6 000	3 000
Pays de la Loire	7 000	10 000
Poitou-Charentes	20 000	1 700
Aquitaine	7 000	ND
Méditerranée	7 600	30 000
TOTAL	84 100	73 900

Source : Comité National de la Conchyliculture (2014)

A partir de 2009, les naissains d'huîtres ont connu une augmentation de la mortalité qui a fortement impacté la production (- 40%). Grâce aux aides publiques, les structures de production ont pu être préservées jusqu'ici (FranceAgriMer, 2013).

LA PISCICULTURE MARINE

La pisciculture commercialise 47 000 tonnes de poissons en 2013, dont une majorité de truites et saumons (70%). Le chiffre d'affaires est de 172 millions d'euros, pour 439 entreprises. On distingue la pisciculture d'eau douce et la pisciculture en mer. Les principales espèces élevées en mer sont, par ordre d'importance décroissante : le Bar, la Daurade royale, le Turbot, le Saumon, le Maigre, la Sole et la Crevette pénéide (FranceAgriMer, 2013).

L'aquaculture française de poissons marins se caractérise par une grande technicité (leader pour de nombreuses techniques d'élevage aquacole) mais une des plus faibles productions d'Europe. Les élevages sont principalement de taille moyenne ou familiale (CNPMM, 2014).

La Figure 27 présente la répartition des fermes aquacoles marines en France métropolitaine.

FIGURE 27 – Répartition des fermes marines en France métropolitaine



Des documents cadre en faveur de la durabilité de l'activité

Les filières pêche et aquaculture font l'objet d'un fort encadrement communautaire à travers la politique commune de la pêche et la directive cadre stratégie pour le milieu marin. Les fonds européens permettent également de soutenir ces secteurs au niveau régional (à travers le FEAMP21).

Au niveau national la stratégie nationale pour la mer et le littoral fait suite au Grenelle de la mer et décline la stratégie européenne. Elle se décline elle-même à travers les documents stratégiques de façade. Le développement de l'aquaculture marine est en particulier encadré par les schémas régionaux correspondants.

L'ensemble de ces documents est présenté au sous-chapitre 3.2.

21 FEAMP : Fonds Européen pour les Affaires Maritimes et la Pêche pour la période de programmation 2014-2020

► **En synthèse : matrice AFOM et enjeux associés à la thématique « Pêche et aquaculture »**

ATOUTS	FAIBLESSES
<ul style="list-style-type: none"> ● Activité socio-économique structurante pour le littoral et culturellement importante pour l'image des villes et des territoires ● Des zones de pêche étendues et diversifiées ● Une aquaculture performante 	<ul style="list-style-type: none"> ● Une baisse régulière de la production de la pêche et du nombre de navires ● Dépendance à la qualité des eaux côtières ● Conflits d'occupation du littoral entre les différentes activités associées
OPPORTUNITÉS	MENACES
<ul style="list-style-type: none"> ● Amélioration de la gestion de la ressource en cours et innovations énergétiques sur les bateaux ● Programmes régionaux et fonds européens de financement et directive cadre stratégie pour le milieu marin et nouvelle politique de la pêche et de l'aquaculture ● opportunités de cohabitations et synergies avec les projets énergétiques en mer et/ou avec les aires marines protégées 	<ul style="list-style-type: none"> ● Augmentation du prix du carburant ● Des stocks méditerranéens fragilisés et certains d'autres façades maritimes encore en mauvais état ● Réduction des zones par la politique de spatialisation marine ou convoitise de zones de pêche pour d'autres usages ● Réduction du nombre de fermes aquacoles et pertes de compétences sur toute la filière (recherche, producteurs, ...)

ENJEUX ASSOCIES

- **Pérennisation de la filière pêche et développement de la filière aquaculture ;**
- **Conciliation des activités de pêche et d'aquaculture avec les autres usages de la mer et du littoral ainsi qu'avec les enjeux environnementaux.**

4.3.7 POPULATION

La thématique « Population » est une thématique large, qu'il convient d'aborder en relation avec l'environnement. Il est toutefois difficile de proposer à ce sujet des éléments de diagnostic sans entrer dans des détails inutiles à l'évaluation environnementale. C'est pourquoi seront essentiellement développés les thèmes liés à l'alimentation électrique des zones de consommation, au bruit et aux champs électromagnétiques.

► Qualité de l'alimentation électrique sur le réseau de transport

DÉFINITION DE LA « QUALITÉ DE L'ÉLECTRICITÉ »

La qualité de l'électricité recouvre trois notions :

- La continuité d'alimentation, qui concerne les coupures et les interruptions subies par les utilisateurs du service ;
- La qualité de l'onde de tension, qui recouvre les perturbations liées à la forme de l'onde de tension délivrée par

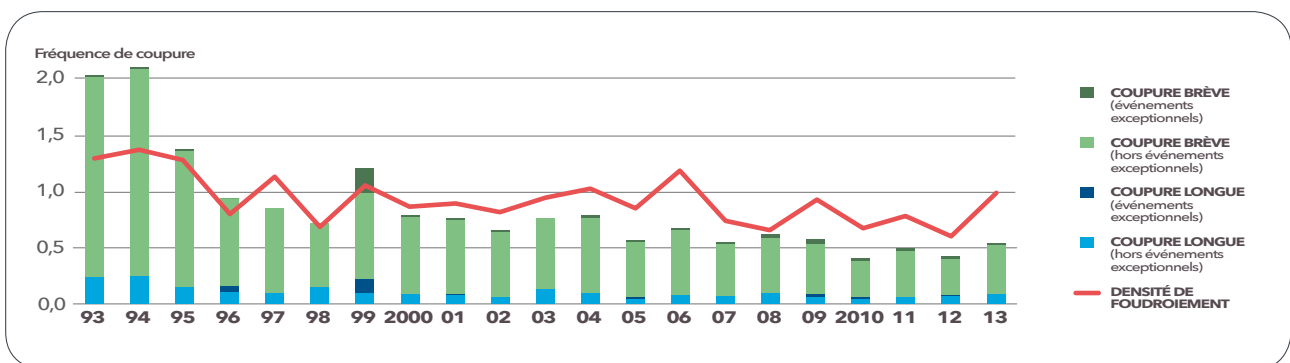
le réseau. Celles-ci sont susceptibles d'altérer le fonctionnement des appareils électriques raccordés au réseau ;

- La qualité de service qui caractérise la relation entre un utilisateur et son gestionnaire de réseau, ainsi qu'éventuellement son fournisseur (CRE22, sd).

UNE BONNE QUALITÉ DE L'ÉLECTRICITÉ SUR LE RÉSEAU NATIONAL DE TRANSPORT

La qualité de l'électricité présente de bons résultats à l'échelle du réseau électrique national de transport d'électricité (réseau RTE), par rapport aux autres réseaux mondiaux. Le temps de coupure équivalent²³ toutes causes confondues s'élevait en 2013 à 3 minutes et 18 secondes et est ramené à 3 minutes et 01 seconde hors événement exceptionnel (rupture de câbles conducteurs par un hélicoptère en juin et orages violents en juillet 2013) (RTE, 2014).

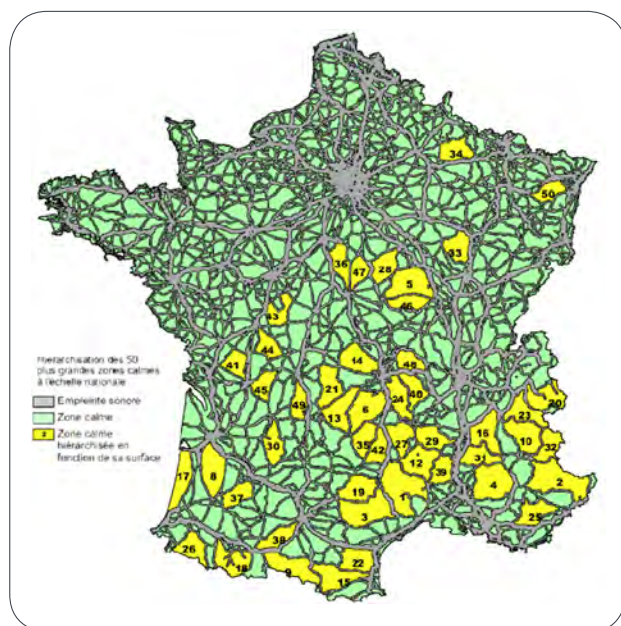
FIGURE 28 – Évolution de la fréquence de coupure sur le réseau RTE entre 1993 et 2013



22 Commission de régulation de l'énergie

23 Indice qui caractérise l'ampleur des coupures en considérant le volume d'énergie non distribuée ramené à la puissance moyenne distribuée au cours d'une année

CARTE 22 – Les cinquante plus grandes zones de calme de France continentale selon un ordre croissant de surface



➤ Bruit et zones calmes

L'ambiance sonore est l'un des critères caractérisant la qualité de l'espace. Le développement des infrastructures de transport terrestres, aussi bien routières que ferroviaires, engendre des nuisances sonores. 3000 zones de bruit critiques (niveau sonore en façade supérieur à 70 dB le jour et 65 dB la nuit pour l'exposition aux transports routiers et 73 dB et 68 dB pour les transports ferroviaires) sont répertoriées en France. Les transports sont responsables d'environ 80 % des nuisances sonores (ADEME²⁴, 2011).

Les zones d'étendue suffisante ayant vocation à être des espaces calmes constituent un enjeu social et environnemental. La transposition de la directive du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement²⁵ en droit français a conduit à définir les zones calmes comme « des espaces extérieurs remarquables par leur faible exposition au bruit, dans lesquels l'autorité qui établit le plan [de prévention du bruit dans l'environnement] souhaite maîtriser l'évolution de cette exposition compte tenu des activités humaines pratiquées ou prévues » (article L572-6 du code de l'environnement).

Au niveau national, une identification des principales zones calmes a été réalisée en 2001 par le ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, en lien avec les évaluations environnementales des plans et programmes de transport.

²⁴ Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie

²⁵ Directive 2002/49/CE relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement

Les zones calmes sont alors définies comme des espaces non fractionnés du territoire qui ne sont pas soumis à la pression sonore des grandes infrastructures de transport (routier et ferré) : il s'agit des zones délimitées par les grandes infrastructures de transport, déduction faite de leurs empreintes sonores²⁶.

A titre d'exemple, la Carte 22 représente les cinquante plus grandes zones calmes ainsi identifiées à l'échelle nationale, hiérarchisées et numérotées de 1 à 50 par ordre décroissant de surface.

A une échelle plus fine, un référentiel national pour la définition et la création des zones calmes a été réalisé en 2008 par le Centre de recherche sur l'espace, les transports, l'environnement et les institutions locales (CRETEIL), afin d'accompagner les collectivités locales dans la définition et la création des zones calmes.

La loi du 31 décembre 1992, dite loi « bruit » fixe les bases cohérentes de traitement réglementaire de cette nuisance en France. Afin de répondre à la prise en compte et au traitement insuffisant des nuisances sonores au niveau européen, la Commission européenne a doté les Etats membres d'un cadre harmonisé : la directive du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement²⁷. Cette directive prévoit l'élaboration de cartes de bruit et de Plans de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE), qui visent à protéger les zones calmes (ADEME, 2008). L'ensemble de ces documents sont présentés au sous-chapitre 3.2 du présent rapport.

➤ Champs électro-magnétiques

RADIOFRÉQUENCES

La radio (fréquences de l'ordre de 100 MHz), la téléphonie mobile (de l'ordre de 900 MHz), le Wi-Fi la télévision... sont des technologies qui utilisent les ondes électromagnétiques pour transmettre des informations en faisant varier l'amplitude et la fréquence des ondes.

Le développement de ces technologies s'est fortement amplifié dans les dernières années, s'accompagnant d'une exposition plus importante de la population, choisie ou subie.

Les champs électromagnétiques de radiofréquence, en particulier ceux émis par les téléphones mobiles, ont été classés en 2011 par le centre national de recherche sur le cancer (CIRC) comme potentiellement cancérigènes pour l'homme.

²⁶ L'empreinte sonore est définie comme la délimitation spatiale des effets sonores de l'infrastructure sur le territoire qu'elle traverse (Michel P., Monier T., BCEOM, 2001)

²⁷ Directive 2002/49/CE relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement

L'expertise 2013 de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES) n'a pas mis en évidence d'effets sanitaires avérés. Les valeurs limites d'exposition pour la population générale sont jugées satisfaisantes sur la base de ces éléments. L'ANSES recommande cependant une limitation de l'exposition, notamment des populations les plus vulnérables, et un complément de recherche sur le sujet (ANSES, 2013a).

CHAMPS ÉLECTROMAGNÉTIQUES D'EXTRÊMEMENT BASSE FRÉQUENCE (ELS)

Ces champs sont générés par les liaisons à haute et très haute tension, qui transportent du courant électrique, mais également par les réseaux de distribution, les réseaux industriels, tertiaires et domestiques. Tous fonctionnent sur une fréquence de 50 Hz. À la verticale d'une liaison haute tension, l'intensité du champ magnétique est de l'ordre de quelques microteslas ; au contact d'un appareil électrique type réfrigérateur ou sèche-cheveux, elle varie entre quelques dizaines à quelques centaines de microteslas (RTE, 2014a).

DES EFFETS À COURT TERME BIEN DOCUMENTÉS

Les effets à court terme des champs électromagnétiques extrêmement basses fréquences sont connus et bien documentés ; les valeurs limites d'exposition (100 μ T pour le champ magnétique à 50 Hz, pour le public) permettent de s'en protéger.

PAS D'EFFET À LONG TERME...

Aucune des études menées sur les effets à long terme des champs magnétiques de basse fréquence n'a pu établir de lien causal entre la prévalence de pathologies et l'exposition quotidienne à des champs magnétiques à des valeurs inférieures aux valeurs limites d'exposition.

...mais des lacunes informationnelles subsistent

Un seul doute subsiste, selon l'Organisation mondiale de la santé (OMS), il concerne la leucémie infantile. Des associations statistiques significatives entre exposition aux champs magnétiques extrêmement basse fréquence et leucémie infantile ont été observées par des études épidémiologiques.

Ces études ont montré que les cas de leucémie infantile étaient multipliés par 2 chez les enfants exposés à un champ magnétique moyen supérieur à 0,3-0,4 μ T dans leur habitation, soit 1 à 4 % des enfants à l'échelle mondiale (OMS, 2007). Cependant, aucun mécanisme biophysique n'a été mis en évidence démontrant l'effet de telles ondes sur le développement des leucémies. Ainsi, s'il existe un lien entre l'exposition quotidienne aux champs magnétiques basse fréquence et l'incidence de la leucémie infantile, celui-ci n'a pu être démontré.

Le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC) a classé ces ondes en « cancérigène possible » en 2002. Les éléments actuels ne portent pas à diminuer les limites d'exposition mais la recherche doit continuer pour combler les lacunes scientifiques actuelles (OMS, 2007).

Un dispositif de surveillance et de contrôle des ondes électromagnétiques est mis en place par RTE au niveau du réseau électrique, en application du décret n° 2011-1697 du 1er décembre 2011 relatif aux ouvrages des réseaux publics d'électricité et des autres réseaux d'électricité et au dispositif de surveillance et de contrôle des ondes électromagnétiques.

Par ailleurs, l'ANSES recommande de cibler également les recherches sur les travailleurs exposés à de plus forts niveaux d'exposition (ANSES, 2013b).

PLAN NATIONAL SANTÉ-ENVIRONNEMENT 2 ET DÉCLINAISONS RÉGIONALES

L'impact de la dégradation de l'environnement sur la santé est une réalité : l'Organisation mondiale de la santé estime à 15 % au niveau mondial les pertes de santé exprimées en années de vie perdues liées à la qualité de l'environnement. Préserver la qualité de l'environnement pour protéger la santé est un objectif majeur des politiques de santé publique et écologique. Conformément aux engagements du Grenelle de l'environnement et à la loi de santé publique du 9 août 2004, le gouvernement a élaboré un deuxième plan national santé environnement (PNSE 2), décliné au niveau régional à travers les plans régionaux santé-environnement 2 (PRSE 2). Ces documents sont présentés au sous-chapitre 3.2.

► **En synthèse : matrice AFOM et enjeux associés à la thématique « Population »**

ATOUTS	FAIBLESSES
<ul style="list-style-type: none"> ● Bonne qualité de l'électricité sur le réseau national de transport ● Bonne connaissance des radiofréquences et des valeurs limites d'exposition permettant de s'en prémunir ● Bonne connaissance des effets d'une exposition ponctuelle aux champs électromagnétiques basse fréquence (pas d'effets) ● Surveillance de l'exposition aux champs électromagnétiques et programmes de recherche dédiés 	<ul style="list-style-type: none"> ● Forte imbrication entre tissus urbains, infrastructures, industries et terres agricoles induisant une plus grande exposition de la population aux nuisances sonores et aux champs électromagnétiques issus des activités humaines notamment ● Pollutions émergentes (résidus médicamenteux dans l'eau, radiofréquences,...) ● Des compléments de recherche à apporter concernant les ELS (enfants et travailleurs exposés) ● Des zones calmes encore mal identifiées
OPPORTUNITÉS	MENACES
<ul style="list-style-type: none"> ● Développement des interconnexions entre les réseaux de transport d'électricité européens (localisation stratégique de la France) ● Renforcement de la réglementation en faveur d'une meilleure gestion des nuisances sonores (identification et préservation des zones calmes) ● Poursuite de la recherche sur les champs électromagnétiques ● Mise en œuvre du plan national santé-environnement 2, décliné au niveau régional dans les plans régionaux santé-environnement 2, qui prennent en compte les différents risques sanitaires 	<ul style="list-style-type: none"> ● Augmentation de l'exposition de la population aux nuisances sonores et aux pollutions émergentes

ENJEUX ASSOCIÉS

- **Préservation et amélioration de la qualité de l'électricité (continuité d'alimentation, qualité de l'onde de tension et qualité de service),**
- **Préservation des zones calmes et limitation des nuisances sonores ;**
- **Amélioration de la connaissance des effets des champs électromagnétiques extrêmement basse fréquence sur le long terme.**

4.3.8 CLIMAT

Le climat ne constitue pas un système figé : il présente en effet une variabilité naturelle qui l'a fait osciller au cours de l'histoire de notre planète entre des périodes glaciaires et des épisodes plus chauds. La communauté scientifique s'accorde sur le fait qu'un changement climatique s'est amorcé depuis le milieu du XX^e siècle : selon le quatrième rapport du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) de 2007, « le réchauffement climatique actuel est sans équivoque et est pour l'essentiel très probablement attribuable aux activités humaines ». C'est plus spécifiquement l'effet de serre d'origine humaine qui est probablement à l'origine de la plus grande partie du réchauffement climatique (Météo-France, sd).

Après une baisse notable en 2009 et 2010, le changement climatique est redevenu en 2012 la première préoccupation des Français en matière d'environnement (CGDD-SOeS, 2013b).

► Une évolution rapide des paramètres climatiques, qui impacte les écosystèmes

Les conséquences du changement climatique se font déjà sentir dans de nombreux domaines au niveau mondial : recul des glaciers, montée des océans, réchauffement des régions arctiques... (CGDD-SOeS, 2014b ; Météo-France, sd).

Le changement climatique se caractérise par une évolution des différents paramètres climatiques et en particulier en France :

► augmentation de la température annuelle moyenne : après un réchauffement moyen d'environ 1,3° au cours du XX^{ème} siècle, une augmentation de 1° à 2° à l'horizon 2050 (tous scénarios d'émissions confondus) et entre 2° et 4,5° d'ici la fin du siècle selon les scénarios est à envisager ;

► évolution incertaine des précipitations moyennes à l'horizon 2050 mais diminution des précipitations de 10 à 60 % en été d'ici la fin du siècle selon les scénarios. Les changements de précipitations moyennes restent incertains en hiver d'ici la fin du siècle (entre -20 et +40 %) mais masquent des disparités régionales ;

► mais également élévation du niveau de la mer (estimée entre 18 et 59 cm au niveau mondial d'ici 2100 par le GIEC en 2007), modification de la direction des vents...

En lien avec ces évolutions du climat, on peut évoquer en particulier une augmentation de la durée et de l'intensité des sécheresses, une augmentation de la fréquence des canicules, une augmentation du risque de feux de forêts et une diminution de l'enneigement. En revanche, malgré les fortes tempêtes qui ont dévasté la France en 1999 et 2009, les observations ne mettent pas en évidence une augmentation significative de la fréquence et de la violence des tempêtes en France métropolitaine (Météo-France, sd).

Ces modifications de l'environnement induisent des conséquences pour les écosystèmes, d'autant plus importantes que ceux-ci sont vulnérables. La faune et la flore sont déjà affectées :

► variations relatives aux cycles végétatifs des arbres fruitiers ainsi qu'aux dates de maturité de la vigne ;

► modification des aires de répartition de plusieurs espèces d'oiseaux, en particulier marines et hivernantes (CGDD-SOeS, 2014b).

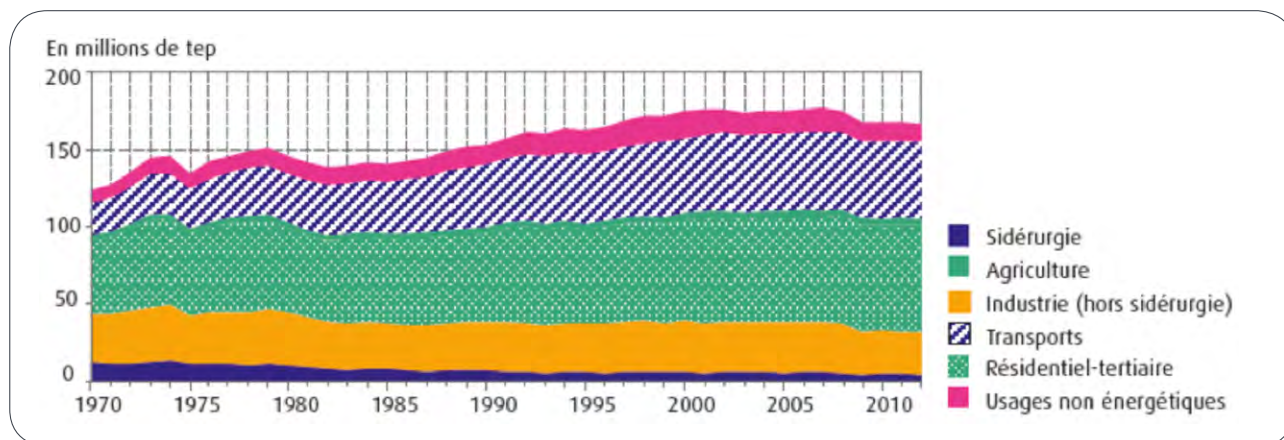
► Une politique d'atténuation et d'adaptation au changement climatique

Le protocole de Kyoto et la conférence de Copenhague pour les années postérieures à 2012 établissent la stratégie globale nécessaire afin de faire face efficacement à cet enjeu climatique. À l'échelle de l'Union européenne, le Paquet énergie climat (PEC) dicte les lignes européennes (réduction de 20 % des émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2020) et le Grenelle de l'environnement 2 définit les objectifs et la feuille de route de la France avec en particulier la division par 4 des émissions de GES d'ici 2050.

Au niveau national, c'est le plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC) qui vise à répondre aux objectifs fixés par le Grenelle. La stratégie nationale d'adaptation est territorialisée à l'échelle des régions et des territoires via les schémas régionaux du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE) et les plans climat énergie territoriaux (PCET).

L'ensemble de ces documents est présenté au sous-chapitre 3.2.

FIGURE 29 – Évolution de la consommation énergétique finale par secteur en France entre 1970 et 2012



► Une évolution des émissions de gaz à effet de serre contrastée selon les secteurs

La France a largement atteint l'objectif fixé dans le cadre du protocole de Kyoto de stabilisation des émissions de gaz à effet de serre (GES) à l'horizon 2008-2012 par rapport aux émissions mesurées en 1990. Les émissions de GES de la France ont en effet été réduites de 12,7 % entre 1990 et 2011. Cette diminution, plus marquée entre 2007 et 2011 qu'entre 1990 et 2007, masque cependant des évolutions contrastées selon les secteurs :

- hausse des émissions des transports (+13 %) ;
- baisse des émissions de l'industrie (-38 %), de la branche énergie (-23 %), de l'agriculture (-8 %) et du résidentiel tertiaire (-5 %).

Notons l'effet d'une météorologie favorable à une utilisation réduite du chauffage qui se cumule à une plus faible activité économique (CGDD-SOeS, 2013a).

Le secteur le plus émetteur de GES est le secteur des transports (27 %). Les véhicules particuliers représentant près de 54 % des émissions de GES du secteur des transports, le développement des réseaux de transports collectifs ainsi que des modes de transports plus « propres » (vélo, co-voiturage, voiture électrique...) constitue une priorité en France (CGDD-SOeS, 2014b ; MEDDE, 2014b).

Les espaces forestiers et agricoles (surface en herbe) contribuent au stockage du carbone et ainsi à la limitation des émissions de gaz à effet de serre métropolitaines.

► La transition énergétique française

UNE PRODUCTION D'ÉNERGIE PRINCIPALEMENT BASÉE SUR LE NUCLÉAIRE

La production énergétique primaire française a triplé en 40 ans pour atteindre 136 Mtep²⁸ en 2012 (+309 % entre 1973 – année du premier choc pétrolier – et 2012). La mise en place du programme nucléaire a contribué à cet accroissement, tandis que les productions de charbon, de pétrole et de gaz naturel ont poursuivi leur déclin en parallèle, jusqu'à s'arrêter complètement en 2004 pour le charbon. La production apparaît globalement stable depuis 2005 (-1 % entre 2011 et 2012, essentiellement du fait du nucléaire). Le nucléaire représente 81 % de la production nationale d'énergie primaire et 76 % de la production d'électricité en 2012 (CGDD-SOeS, 2014c). Cette évolution, couplée à un ralentissement de la croissance de la consommation, a permis de diminuer les émissions de gaz à effet de serre dans le secteur énergétique.

UN LÉGER FLÉCHISSEMENT DANS LA CROISSANCE DE LA CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE

La consommation énergétique finale (corrigée des variations climatiques) se stabilise autour de 155 Mtep depuis trois ans et présente un léger recul en 2012 (-0,5 % par rapport à 2011). En termes de consommation énergétique des différents secteurs, le résidentiel-tertiaire arrive en tête et représente près de 45 % de la consommation totale. Il est suivi par le secteur des transports (32 %) puis par l'industrie (21 %) (Figure 29) (CGDD-SOeS, 2014c).

²⁸ La tonne d'équivalent pétrole (tep) est une unité d'énergie notamment utilisée en industrie et économie de l'énergie. Il s'agit de l'énergie produite par la combustion d'une tonne de pétrole moyen. La Mégatep, (Mtep) correspond à un million de tep (définition de l'observatoire de l'énergie, septembre 2003).

Stabilisation de la consommation électrique

Entre 1973 et 2012, la consommation électrique du résidentiel-tertiaire a été multipliée par 5, principalement en raison de la diversification des usages spécifiques de l'électricité (éclairage, audiovisuel,...) ainsi que le développement du multimédia (CGDD-SOeS, 2014c).

La consommation électrique se stabilise cependant en France en 2013 : +0,3 % en 2013 par rapport aux augmentations moyennes de 1 % par an sur les années précédentes. Ces chiffres peuvent s'expliquer par la volonté des particuliers de faire des économies dans un contexte de crise économique et par la recherche d'équipements plus performants.

Le bilan prévisionnel RTE n'a pas diagnostiqué de manque de capacité de production pour satisfaire la consommation française d'électricité avant 2016. Un besoin de renforcement du réseau est cependant mis en évidence pour assurer la sécurité d'alimentation de certaines zones dans les prochaines années, en particulier en lien avec l'augmentation de la consommation d'hiver (RTE, 2014b).

UN DÉVELOPPEMENT DES ÉNERGIES RENOUVELABLES

CONTRIBUTION À LA LIMITATION DES ÉMISSIONS DE GES

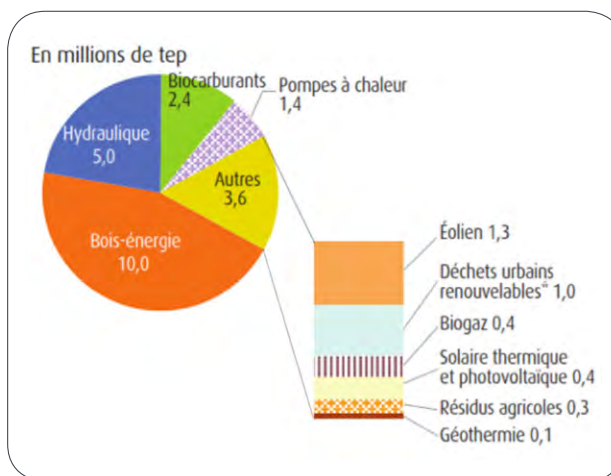
Des ressources renouvelables importantes sont disponibles en France métropolitaine : celle-ci présente en particulier la quatrième surface forestière de l'Union européenne mais également un fort potentiel hydraulique, éolien et géothermique (CGDD-SOeS, 2014c).

Dans un contexte d'augmentation globale des consommations des ressources naturelles, de risque d'épuisement des ressources fossiles et de nécessaire réduction des émissions de gaz à effet de serre, les énergies renouvelables tendent à se développer. L'Union européenne s'est en effet fixé un objectif de recours aux énergies renouvelables à hauteur de 20 % de sa consommation énergétique finale à l'horizon 2020, décliné par une cible de 23 % pour la France (CGDD-SOeS, 2013c).

ÉTAT DES LIEUX ET OBJECTIFS DU DÉVELOPPEMENT DES ÉNERGIES RENOUVELABLES

En 2012, les énergies renouvelables représentaient 8,8 % du mix énergétique primaire métropolitain, soit 22,8 Mtep. La production primaire d'énergie renouvelable s'élevait à 22,4 Mtep, soit 16,4 % de la production énergétique nationale, la filière bois-énergie arrivant en tête avec 45 % de la production d'énergie d'origine renouvelable.

FIGURE 30 – Production primaire d'énergies renouvelables



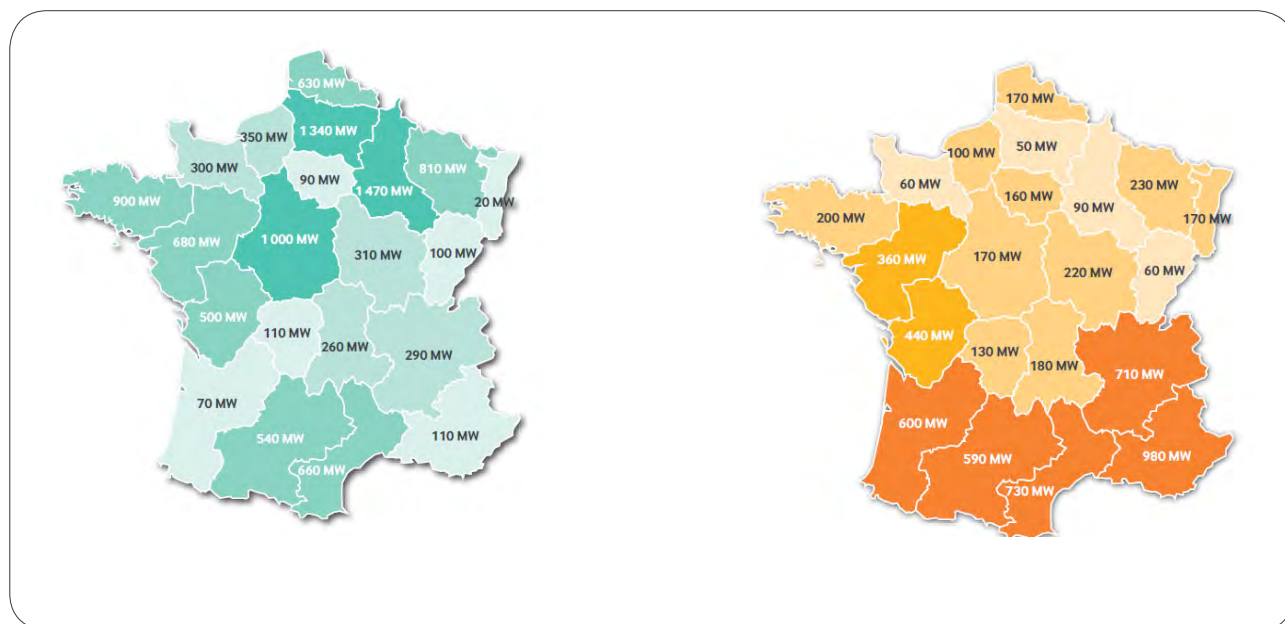
Venaient ensuite l'hydraulique avec 22 %, les biocarburants à 11 % et les pompes à chaleur à 6 % (Figure 30) (CGDD-SOeS, 2014c).

En ce qui concerne plus spécifiquement la production d'électricité renouvelable, c'est l'hydraulique renouvelable qui occupe de loin le premier poste (70,5 % en 2011), suivi dans une moindre mesure par l'éolien (18,9 % en 2011). Le solaire photovoltaïque, les déchets renouvelables, le bois-énergie et le biogaz représentent à eux tous, les 10,6 % restants. Concernant les énergies renouvelables thermiques, les données disponibles caractérisent la consommation finale : le bois-énergie demeure le premier contributeur avec près de 80 % de la consommation finale d'énergies renouvelables thermiques en France métropolitaine. Sa part est cependant en baisse (93 % en 1995), en particulier au profit du développement des pompes à chaleur qui contribuent à hauteur d'environ 13 % en 2011. Les résidus de récoltes, les déchets renouvelables, la géothermie, le biogaz et le solaire thermique constituent les moins de 10 % restants (CGDD-SOeS, 2013c).

En termes de planification du développement des énergies renouvelables, les SRCAE traduisent les ambitions des régions françaises. Une synthèse de ces objectifs est présentée dans la Figure 31, qui illustre en particulier la volonté forte de développer l'éolien ainsi que le photovoltaïque, tout en maintenant le poids historique de l'hydraulique renouvelable.

Dans le cadre du plan de développement des énergies renouvelables en France, celle-ci s'est en particulier engagée dans le développement de l'éolien offshore avec une puissance totale de 6 GW d'installations à l'horizon 2020 soit plus de 600 éoliennes réparties sur la façade Atlantique et la Manche (RTE, 2014).

FIGURE 31 – Hypothèse de puissance éolienne terrestre et photovoltaïque à l'horizon 2017



► En synthèse : matrice AFOM et enjeux associés à la thématique « Climat »

ATOUTS	FAIBLESSES
<ul style="list-style-type: none"> ● Gisement forestier et agricole important (stockage du carbone) ● Des émissions de gaz à effet de serre en diminution (globales et sur la majorité des secteurs) ● Richesse en ressources énergétiques renouvelables (surface forestière importante, fort potentiel hydraulique, éolien et géothermique) 	<ul style="list-style-type: none"> ● Emissions de gaz à effet de serre du secteur des transports en augmentation ● Vulnérabilité du territoire (habitats et espèces)
OPPORTUNITÉS	MENACES
<ul style="list-style-type: none"> ● Prise de conscience générale de la réalité du changement climatique ● Développement des énergies renouvelables et promotion de l'efficacité énergétique ● Développement des modes de transport collectifs et des moyens de transport plus « propres » (vélo, covoiturage, voiture électrique...) ● Elaboration et mise en œuvre des SRCAE ● Objectifs « 20/20/20 » de la stratégie Europe 2020 et objectifs du Grenelle de l'environnement (développement des énergies renouvelables en particulier) ● Raccordement des sources de productions renouvelables au réseau de transport 	<ul style="list-style-type: none"> ● Périurbanisation et pertes d'espaces agricoles et forestiers (en lien avec le stockage du carbone) ● Augmentation possible de la consommation, contrastée selon les zones ● Diversification des usages de l'électricité ● Evénements climatiques extrêmes (type tempête) qui menacent la continuité d'alimentation en électricité ● Développement d'une production d'électricité décentralisée et intermittente (à partir des sources renouvelables)

ENJEUX ASSOCIÉS

- Amélioration des connaissances liées aux impacts du changement climatique, afin d'anticiper les modifications de l'environnement ;
- Atténuation du changement climatique et réduction de la contribution métropolitaine aux émissions de gaz à effet de serre ;
- Adaptation des écosystèmes et de la société au changement climatique pour limiter la vulnérabilité du territoire ;
- Développement des énergies renouvelables.

4.4 Évolution probable du territoire en l'absence de SDDR

Conformément au second paragraphe de l'article R122-20 du code de l'environnement, le rapport environnemental doit décrire « les perspectives de [l'évolution] probable [du territoire] si le plan, schéma, programme ou document de planification n'est pas mis en œuvre ».

Cet exercice de prospective s'avère particulièrement difficile dans la mesure où il est réalisé à l'échelle de la France continentale. De plus, d'autres programmes et politiques européens, nationaux ou régionaux sont également susceptibles d'intervenir dans le même temps et d'impacter par ailleurs l'environnement. Les conditions d'incertitude dans lesquelles nous devons réaliser cet exercice nous contraignent à prolonger à grands traits les évolutions tendanciennes actuelles, telles qu'identifiées dans la présentation générale du territoire et les matrices AFOM associées à chacune des thématiques environnementales.

Sont ainsi présentées dans un premier temps les tendances d'évolution du contexte socio-économique et énergétique français, avant que les évolutions associées aux enjeux environnementaux ne soient abordées.

4.4.1 ÉVOLUTION PROBABLE DU CONTEXTE SOCIO-ÉCONOMIQUE ET ÉNERGÉTIQUE FRANÇAIS

► Démographie et occupation du territoire

Les projections de l'Insee à l'horizon 2050 se basent sur l'hypothèse d'un maintien des tendances démographiques récentes. L'augmentation de la population métropolitaine devrait se poursuivre dans les prochaines années. Une réduction du rythme n'étant pas envisagée avant 2030, en lien avec le vieillissement de la génération du baby-boom. Le solde naturel, en baisse depuis 2005, continuera à diminuer alors que le solde migratoire deviendra plus important et permettra de maintenir la croissance jusqu'en 2050. En 2030, la France métropolitaine compterait 67,2 millions d'habitants (soit +10,7 % par rapport à 2005).

Le scénario principal des projections au niveau régional à l'horizon 2030 confirmerait les tendances récentes à la polarisation vers le sud et la façade atlantique, à un rythme désormais semblable dans les deux cas. À l'inverse, certaines régions du quart nord-est connaîtraient parallèlement une baisse de la population par rapport à la situation en 2005.

Les évolutions suivantes sont ainsi attendues au cours de la période 2005-2030 :

► maintien de la croissance de la population dans les régions déjà dynamiques démographiquement : Languedoc-Roussillon, Midi-Pyrénées, Provence-Alpes-Côte d'Azur, Rhône-Alpes, Pays de la Loire et Aquitaine.

► maintien de la décroissance démographique en Champagne-Ardenne, probablement rejointe par la Lorraine, la Bourgogne et l'Auvergne entre 2010 et 2015, puis le Nord-Pas de Calais vers 2020, les deux régions normandes vers 2025 et enfin la Picardie.

Au sein des régions présentant les croissances démographiques les plus élevées, les écarts entre les taux de croissance annuels moyens devraient se resserrer.

► Urbanisation et consommation d'espace

Comme le souligne l'état initial, le territoire français métropolitain est caractérisé par une consommation des espaces agricoles et semi-naturels importante au profit des surfaces artificialisées (+ 400 000 ha entre 2006 et 2012). Cette tendance menace de se poursuivre dans les années à venir, impactant ainsi les milieux naturels et les paysages du territoire (fragmentation des espaces, pollution des ressources en eau, ...) mais également les activités qui valorisent ces espaces (agriculture et sylviculture).

Les nouveaux modes de vie et l'augmentation de la population appuieront cette tendance, malgré des politiques publiques qui visent à une densification de l'habitat et à un renouvellement urbain depuis les années 2000.

En lien avec l'augmentation démographique, les principales zones concernées seront les régions littorales et la périphérie des principales zones urbaines, en particulier Paris, Lyon et Marseille, mais également toutes les métropoles régionales, de Toulouse à Bordeaux en passant par Montpellier, Nantes, etc.

En accord avec les politiques publiques d'urbanisation, il est toutefois prévisible que le mitage sera moins prononcé et l'habitat plus dense. Cette tendance sera favorable aux espaces naturels et agricoles, même s'ils resteront extrêmement convoités, notamment face à une diminution de l'activité agricole.

► Développement des infrastructures de transport routier et ferroviaire

Le développement du tissu urbain discontinu s'accompagnera d'un développement des infrastructures de déplacement. Outre les effets sur l'environnement et le paysage de ces infrastructures, elles contribueront à faire augmenter les émissions de gaz à effet de serre du secteur des trans-

¹ La Revue du CGDD Mars 2012 « Urbanisation et consommation de l'espace, une question de mesure ». http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Revue_CGDD_etalement_urbain.pdf

ports, et ce malgré le développement de modes de transport plus propres (transports collectifs, voiture électrique, covoiturage...).

L'évolution du réseau reste incertaine face à une situation économique nationale difficile. Malgré une volonté de développer des lignes de trains à grandes vitesses, de nombreux projets ont dû être différés après 2030 pour des raisons budgétaires. Il en est de même avec le réseau autoroutier, qui continue malgré tout à se renforcer, notamment sur les points de congestion.

Dans ce contexte, la commission parlementaire Mobilité 21 a donné les pistes d'un schéma durable de mobilité nationale, partant du principe que le besoin de mobilité devrait rester soutenu. Elle a dressé plusieurs constats majeurs :

- les réseaux de transport nationaux sont bien développés et les investissements en la matière ont été particulièrement importants ces dernières années
- tous les territoires doivent pouvoir bénéficier de transports performants.
- le modèle de développement ferroviaire est à revisiter.
- la faiblesse des grandes plates-formes portuaires françaises de niveau européen et de l'organisation logistique au plan national pénalise la compétitivité et l'attractivité de l'économie nationale.
- les modalités de financement et de gouvernance de la politique de transport ne garantissent pas aujourd'hui une association satisfaisante des collectivités et du Parlement aux décisions d'investissement de l'Etat

Face à ces constats, la commission a formulé un peu plus d'une vingtaine de recommandations qui s'articulent autour de quatre axes principaux, qui sont de nature à réorienter le schéma national des infrastructures de transport (SNIT). Ainsi, les points proposés s'articulent surtout autour de la qualité des infrastructures de transport et des services, tout en cherchant de nouveaux mécanismes de financement et de gouvernance adaptés.

► Mix énergétique et consommation d'électricité

L'évolution de la consommation énergétique de la France métropolitaine dans les prochaines années apparaît très contrastée selon les territoires. Elle sera, de plus, fortement dépendante de l'évolution démographique, de la croissance économique et de l'amélioration de l'efficacité énergétique. Les augmentations locales de la demande en énergie, couplées au développement du tissu urbain discontinu et aux innovations technologiques du multimédia, nécessiteront une adaptation de l'offre de service pour répondre aux besoins de la population (infrastructures de transport, couverture réseau,...) tout en tenant compte des exigences croissantes de celle-ci en matière de prise en compte des enjeux environnementaux et sanitaires.

Dans un contexte de changement climatique et de raréfaction des ressources fossiles, les prochaines années verront également une poursuite du développement des énergies renouvelables, en particulier de l'éolien pour la production d'électricité. Ces sources de production, décentralisées et par essence intermittentes, se heurteront aux difficultés de stockage de l'énergie d'origine renouvelable : le raccordement des sites de productions au réseau de transport se posera comme un prérequis à leur développement.

4.4.2 ÉVOLUTION DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX IDENTIFIÉS












Pour chacun des enjeux identifiés dans le cadre de l'analyse de l'état initial de l'environnement, les tendances d'évolution ont été étudiées en évaluant comment, les « valeurs » des enjeux étaient susceptibles d'évoluer dans les dix prochaines années ou à plus long terme selon la teneur de l'enjeu.


L'évolution d'un enjeu est jugée positive quand les tendances qui s'appliquent à lui améliorent son état (accompagnement des sylviculteurs privés pour améliorer la gestion des forêts privés par exemple) ou que les pressions qui s'exercent sur lui diminuent (renforcement des politiques de protection de l'environnement par exemple).










L'évolution est jugée négative à l'inverse de cette situation, quand l'enjeu se dégrade (augmentation des espèces invasives par exemple), ou que les pressions qui s'exercent sur lui augmentent (pression foncière sur les espaces agricoles par exemple).

Ces éléments sont synthétisés dans le tableau suivant, avec une entrée par thématique (Tableau 13).

TABLEAU 13 – Évolution probable des enjeux environnementaux à dix ans

Thématique	Enjeu	Tendance d'évolution (à dix ans)
MILIEUX NATURELS TERRESTRES ET MARINS ET BIODIVERSITÉ	Préservation de la diversité biologique et notamment des espèces patrimoniales rares et/ou endémiques, le plus souvent menacées, et lutte contre les espèces invasives	 <ul style="list-style-type: none"> ● De nombreux outils existent en la matière sur le territoire national ● Politiques volontaristes sur ces sujets
	Préservation de l'intégrité, de la diversité et des fonctionnalités des habitats naturels, en particulier les plus vulnérables	 <ul style="list-style-type: none"> ● De nombreux outils existent en la matière sur le territoire national  <ul style="list-style-type: none"> ● Meilleure intégration de ces préoccupations dans les documents d'aménagement, notamment par la prise en compte des continuités écologiques sur le territoire ● Evolution lente qui rend incertaine la tendance d'évolution à 10 ans
	Maîtrise du développement de l'urbanisation et des infrastructures	 <ul style="list-style-type: none"> ● De nombreux outils existent en la matière sur le territoire national
	Renforcement et diffusion des connaissances sur l'état du patrimoine naturel, terrestre et aquatique	 <ul style="list-style-type: none"> ● Poursuite des inventaires ● Renforcement des outils existants
CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES TERRESTRES ET AQUATIQUES ET COULOIRS DE MIGRATION AVIFAUNE	Limitation de la fragmentation des espaces naturels, agricoles et forestiers, notamment face à la pression urbaine	 <ul style="list-style-type: none"> ● Mise en place progressive des SRCE sur le territoire national ● Politique d'urbanisme qui permet de protéger ces espaces ● Globalement, la consommation d'espace a diminué sur le territoire national et cette tendance se poursuit
	Maintien des espaces non fragmentés comme réservoirs de biodiversité	 <ul style="list-style-type: none"> ● Dépend de la mise en œuvre effective des SRCE dans les régions françaises et de la prise en compte des continuités écologiques dans les documents d'urbanisme
	Préservation voire restauration des continuités écologiques dans les projets d'aménagement tant au niveau aquatique que terrestre	 <ul style="list-style-type: none"> ● Poursuite des initiatives en cours par exemple sur les cours d'eau dans le cadre des SAGE et des contrats de rivière pour réduire le nombre d'ouvrages et améliorer la continuité écologique et sédimentaire des cours d'eau  <ul style="list-style-type: none"> ● Dépend de la mise en œuvre effective des SRCE dans les régions françaises et de la prise en compte dans les documents d'urbanisme
	Mise en place des SRCE et intégration des trames verte et bleue dans les politiques publiques et dans les projets d'urbanisation et d'aménagement du territoire.	 <ul style="list-style-type: none"> ● L'approbation des SRCE de France continentale est attendue en 2015 et les documents d'urbanisme devront se mettre en conformité avec ceux-ci ● Certains documents d'urbanisme intègrent déjà l'enjeu des continuités écologiques
PAYSAGES ET PATRIMOINES CULTURELS	Protection de la qualité des paysages remarquables et ordinaires du territoire face au développement de l'urbanisation et des infrastructures	 <ul style="list-style-type: none"> ● Une certaine inertie dans la prise en compte de cette thématique avant la Convention de Florence de 2000 et évolution lente des outils et initiatives depuis ● Difficulté à intégrer ces enjeux de manière concrète dans les projets d'aménagement même s'il existe une appréhension positive progressive de ce type de préoccupation
	Intégration de la dimension paysagère dans les grands projets d'infrastructures et d'urbanisme	

Thématique	Enjeu	Tendance d'évolution (à dix ans)
AGRICULTURE ET ESPACES AGRICILES	Maintien des espaces agricoles face à la pression foncière et à l'urbanisation	 <ul style="list-style-type: none"> ● Accentuation des pressions foncières sur ces espaces en particulier pour répondre au développement de l'urbanisation ● Déprise agricole généralisée à l'échelle de la France, rendant ces territoires encore plus vulnérables à ce phénomène
	Maintien de l'activité agricole et de la diversité des systèmes de production	 <ul style="list-style-type: none"> ● Déprise agricole généralisée à l'échelle de la France et évolution négative de l'enjeu depuis une vingtaine d'années à l'échelle mondiale  <ul style="list-style-type: none"> ● Politiques européennes volontaristes à l'échelle de l'Europe (nouveaux défis de production, adaptation aux changements climatiques, produits de qualité) ● Poursuite des initiatives de développement et de valorisation des produits de qualité, volonté forte de développer les circuits courts, etc.
	Préservation des qualités agronomiques des sols agricoles	 <ul style="list-style-type: none"> ● Prise de conscience ● Politique agricole volontariste à l'échelle de l'Europe sur ces sujets
	Développement des pratiques agricoles respectueuses de l'environnement	 <ul style="list-style-type: none"> ● Développement de pratiques raisonnées, de l'agriculture biologique, des MAEC ● Augmentation de la demande locale de produits de qualité, respectant l'environnement ● Poursuite et renforcement de critères d'éco conditionnalité au niveau européen
SYLVICULTURE ET ESPACES FORESTIERS	Préservation des espaces forestiers face à la pression foncière et au développement des réseaux	 <ul style="list-style-type: none"> ● Nombreuses protections existantes et espaces forestiers en augmentation à l'échelle française ● Bon niveau de prise en compte de ces espaces dans les documents d'urbanisme locaux, d'autres espaces étant privilégiés pour le développement de l'urbanisation en France métropolitaine
	Adaptation des espaces forestiers dans le cadre de l'atténuation et de l'adaptation au changement climatique	 <ul style="list-style-type: none"> ● Prise de conscience généralisée et développement de nombreux programmes de recherche  <ul style="list-style-type: none"> ● Politiques volontaristes en la matière sur le territoire national ● Temps d'adaptation long de ces espaces
	Encadrement et appui de la gestion forestière privée, en particulier en termes d'entretien et de valorisation économique	 <ul style="list-style-type: none"> ● Multitude de propriétaires privés sur des surfaces souvent faibles ● Insuffisance de l'encadrement de manière générale, malgré la poursuite d'opérations de conseil de qualité et volontarisme mitigé des propriétaires
	Développement de l'exploitation forestière, dans le cadre d'une gestion durable et multifonctionnelle des espaces forestiers	 <ul style="list-style-type: none"> ● Prise de conscience du besoin et de l'intérêt de ce type de développement ● Nombreux outils existant en la matière sur le territoire national et nombreuses initiatives en cours

Thématique	Enjeu	Tendance d'évolution (à dix ans)
PÊCHE ET AQUACULTURE	Pérennisation de la filière pêche et développement de la filière aquaculture	 <ul style="list-style-type: none"> ● Politique volontariste en la matière sur le territoire national ● Incertitudes d'évolution quant à l'état des ressources naturelles et aux filières
	Conciliation des activités de pêche et d'aquaculture avec les autres usages de la mer et du littoral ainsi qu'avec les enjeux environnementaux	 <ul style="list-style-type: none"> ● Prise de conscience généralisée ● Des améliorations constatées ● De nombreux projets de valorisation multithématiques existent bien que des conflits d'usage subsistent
POPULATION	Préservation et amélioration de la qualité de l'électricité (continuité d'alimentation, qualité de l'onde de tension et qualité de service)	 <ul style="list-style-type: none"> ● Mise en place d'un schéma national de développement à l'échelle de la France (SDDR) et d'un autre au niveau européen (TYNDP)
	Préservation des zones de calme et limitation des nuisances sonores	 <ul style="list-style-type: none"> ● Prise de conscience généralisée ● Mise en place des PPBE par les collectivités
	Amélioration de la connaissance des effets des champs électromagnétiques extrêmement basse fréquence sur le long terme	 <ul style="list-style-type: none"> ● Nombreuses études menées et recherche toujours en cours
CLIMAT	Amélioration des connaissances liées aux impacts du changement climatique, afin d'anticiper les modifications de l'environnement	 <ul style="list-style-type: none"> ● Prise de conscience généralisée et nombreux programmes de recherches en cours
	Atténuation du changement climatique et réduction de la contribution métropolitaine aux émissions de gaz à effet de serre	 <ul style="list-style-type: none"> ● Nombreux plans et programmes en cours et politique volontariste existante en la matière ● Développement des énergies renouvelables ● Le secteur des transports reste encore problématique à l'échelle nationale
	Adaptation des écosystèmes et de la société au changement climatique pour limiter la vulnérabilité du territoire	 <ul style="list-style-type: none"> ● Prise de conscience généralisée ● Mise en place de PCET à l'échelle des territoires
	Développement des énergies renouvelables	 <ul style="list-style-type: none"> ● Mise en œuvre des SRCAE (fort développement de l'éolien et du photovoltaïque) et S3REnR (développement du réseau de transport pour accueillir la production d'énergie renouvelable) ● Augmentation de la part des énergies renouvelables à l'échelle française

Bien que cet exercice de prospective soit relativement simplifié, il permet de mettre en avant la nécessité de développer et préserver le réseau de transport d'électricité de manière durable, en vue d'assurer une alimentation électrique

du territoire de qualité et de permettre le développement des énergies renouvelables, dans un contexte de changement climatique et d'attentes croissantes de la population en matière de préservation de l'environnement.

4.5 Priorisation des enjeux environnementaux

Afin de préparer l'évaluation des effets probables de la mise en œuvre du SDDR sur l'environnement, il est proposé de hiérarchiser les enjeux préalablement identifiés selon différents critères. Cette priorisation permettra de mettre en avant les éléments les plus concernés par les applications du SDDR et donc les plus sensibles.

La première étape de la priorisation repose sur une hiérarchisation des enjeux selon leurs évolutions probables dans les dix ans (durée d'application du SDDR), indépendamment de la mise en œuvre du SDDR. Trois niveaux d'enjeux sont proposés, basés sur la nomenclature suivante :

► très fort : à dix ans, les « valeurs » de l'enjeu sont susceptibles de très fortement évoluer comme par exemple :

- caractéristiques du territoire fortement dégradées et pressions importantes à l'évolution très rapide ;
- espace protégé avec succès avec scénario d'évolution positif rapide ;

► fort : à dix ans, les valeurs de l'enjeu sont susceptibles de fortement évoluer. Il s'agit de la même situation que précédemment à ceci près que les tendances d'évolution sont moins accentuées et moins probables.

► modéré : à dix ans, les valeurs de l'enjeu sont relativement stables :

- pressions faibles sur une caractéristique du territoire à évolution lente ;
- évolution de l'enjeu à plus de dix ans.

L'évaluation du niveau d'enjeu s'appuie sur le Tableau 15 de l'évolution probable des enjeux à dix ans.

La deuxième étape vise à évaluer le lien entre ces enjeux hiérarchisés et le SDDR. Ce travail permettra d'identifier quels enjeux seront principalement, secondairement ou non concernés par la mise en œuvre du SDDR, sur la base de l'influence a priori du schéma décennal sur l'enjeu.

Les enjeux seront ainsi classés en trois catégories tenant compte de leur importance intrinsèque et de leur lien théorique avec le SDDR, tel que présenté ci-dessous :


Influence potentielle du SDDR sur l'enjeu	Niveau d'enjeu		
	Très fort	Fort	Modéré
Forte	ENJEU PRINCIPAL	ENJEU PRINCIPAL	ENJEU PRINCIPAL
Faible	ENJEU PRINCIPAL	ENJEU SECONDAIRE	ENJEU SECONDAIRE
Nulle / sans lien	ENJEU NON CONCERNÉ	ENJEU NON CONCERNÉ	ENJEU NON CONCERNÉ

Seuls les enjeux principaux et secondaires seront conservés pour l'évaluation des effets probables de la mise en œuvre du SDDR sur l'environnement.

TABEAU 15 – Priorisation des enjeux environnementaux

Thématique environnementale	Enjeu	Niveau de l'enjeu	Influence du SDDR sur l'enjeu	Niveau de priorité de l'enjeu
MILIEUX NATURELS ET BIODIVERSITÉ	Préservation de la diversité biologique et notamment des espèces patrimoniales rares et/ou endémiques, le plus souvent menacées et lutte contre les espèces invasives	TRÈS FORT	FORT	PRINCIPAL
	Préservation de l'intégrité, de la diversité et des fonctionnalités des habitats naturels, en particulier les plus vulnérables	TRÈS FORT	FORT	PRINCIPAL
	Maîtrise du développement de l'urbanisation et des infrastructures	TRÈS FORT	FORT	PRINCIPAL
	Renforcement et diffusion des connaissances sur l'état du patrimoine naturel terrestre et aquatique	FORT	NUL / SANS LIEN	NON CONCERNÉ
CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES TERRESTRES ET AQUATIQUES ET COULOIRS DE MIGRATION AVIFAUNE	Limitation de la fragmentation des espaces naturels, agricoles et forestiers, notamment face à la pression urbaine	TRÈS FORT	FORT	PRINCIPAL
	Maintien des espaces non fragmentés comme réservoirs de biodiversité	TRÈS FORT	FORT	PRINCIPAL
	Préservation voire restauration des continuités écologiques dans les projets d'aménagement tant au niveau aquatique que terrestre	TRÈS FORT	FORT	PRINCIPAL
	Mise en place des SRCE et intégration des trames verte et bleue dans les politiques publiques et dans les projets d'urbanisation et d'aménagement du territoire	TRÈS FORT	NUL / SANS LIEN	NON CONCERNÉ
PAYSAGES ET PATRIMOINES CULTURELS	Protection de la qualité des paysages remarquables et ordinaires du territoire face au développement de l'urbanisation et des infrastructures	TRÈS FORT	FORT	PRINCIPAL
	Intégration de la dimension paysagère dans les grands projets d'infrastructures et d'urbanisme	TRÈS FORT	FORT	PRINCIPAL
AGRICULTURE ET ESPACES AGRICOLES	Maintien des espaces agricoles face à la pression foncière et au développement des infrastructures	TRÈS FORT	FAIBLE	PRINCIPAL
	Maintien de l'activité agricole et de la diversité des systèmes de production	TRÈS FORT	FAIBLE	PRINCIPAL
	Préservation des qualités agronomiques des sols agricoles	FORT	NUL / SANS LIEN	NON CONCERNÉ
	Développement des pratiques agricoles respectueuses de l'environnement	TRÈS FORT	NUL / SANS LIEN	NON CONCERNÉ
SYLVICULTURE ET ESPACES FORESTIERS	Préservation des espaces forestiers face à la pression foncière et à l'urbanisation	MODÉRÉ	FORT	PRINCIPAL
	Adaptation des espaces forestiers dans le cadre de l'atténuation et de l'adaptation au changement climatique	TRÈS FORT	NUL / SANS LIEN	NON CONCERNÉ
	Encadrement et appui de la gestion forestière privée, en particulier en termes d'entretien et de valorisation économique	TRÈS FORT	NUL / SANS LIEN	NON CONCERNÉ
	Développement de l'exploitation forestière, dans le cadre d'une gestion durable et multifonctionnelle des espaces forestiers	FORT	FAIBLE	SECONDAIRE

Thématique environnementale	Enjeu	Niveau de l'enjeu	Influence du SDDR sur l'enjeu	Niveau de priorité de l'enjeu
PÊCHE ET AQUACULTURE	Pérennisation de la filière pêche et développement de la filière aquaculture	<i>FORT</i>	<i>NUL / SANS LIEN</i>	<i>NON CONCERNÉ</i>
	Conciliation des activités de pêche et d'aquaculture avec les autres usages de la mer et du littoral ainsi qu'avec les enjeux environnementaux	<i>FORT</i>	<i>FORT</i>	<i>PRINCIPAL</i>
POPULATION	Préservation et amélioration de la qualité de l'électricité (continuité d'alimentation, qualité de l'onde de tension et qualité de service)	<i>TRÈS FORT</i>	<i>FORT</i>	<i>PRINCIPAL</i>
	Préservation des zones calme et limitation des nuisances sonores	<i>FORT</i>	<i>FAIBLE</i>	<i>SECONDAIRE</i>
	Amélioration de la connaissance des effets des champs électromagnétiques extrêmement basse fréquence sur le long terme	<i>FORT</i>	<i>FORT</i>	<i>PRINCIPAL</i>
CLIMAT	Amélioration des connaissances liées aux impacts du changement climatique, afin d'anticiper les modifications de l'environnement	<i>TRÈS FORT</i>	<i>NUL / SANS LIEN</i>	<i>NON CONCERNÉ</i>
	Atténuation du changement climatique et réduction de la contribution métropolitaine aux émissions de gaz à effet de serre	<i>TRÈS FORT</i>	<i>FORT</i>	<i>PRINCIPAL</i>
	Adaptation des écosystèmes et de la société au changement climatique pour limiter la vulnérabilité du territoire	<i>TRÈS FORT</i>	<i>NUL / SANS LIEN</i>	<i>NON CONCERNÉ</i>
	Développement des énergies renouvelables	<i>TRÈS FORT</i>	<i>FORT</i>	<i>PRINCIPAL</i>



CHAPITRE 5
Exposé des **motifs**
pour lesquels les **axes**
et **projets** du SDDR
ont été retenus

L'objectif de ce chapitre est décrit aux paragraphes 3 et 4 de l'article R122-20 du code de l'environnement. Il propose de revenir sur le cadre dans lequel s'inscrit la rédaction du SDDR et sur les étapes qui ont jalonné son élaboration.

L'accent est mis sur la prise en compte de l'environnement dans la construction du document et les choix stratégiques opérés. L'implication des acteurs, les consultations et les concertations développées par RTE seront étudiées pour éclairer l'analyse. Enfin, cette étape permet également de vérifier qu'aucun autre document mieux adapté n'aurait pu être élaboré à la place du SDDR.

5.1 Contexte de l'élaboration du SDDR

Trois principaux éléments viennent encadrer le processus d'élaboration du SDDR et sont présentés plus en détail dans les sous-chapitres suivants :

- en termes de contenu :
- la politique énergétique à laquelle les axes et projets de développement doivent permettre de contribuer,
- et enfin les évolutions des besoins de la population en termes d'alimentation électrique.

► Cadre réglementaire

L'article L321-6 du code de l'énergie encadre l'élaboration du SDDR :

- en termes de fréquence : le SDDR doit être établi chaque année ;
- en termes d'éléments à prendre en compte :

- offre et demande existantes ;
- hypothèses à moyen terme d'évolution de la production, de la consommation et des échanges d'électricité sur les réseaux transfrontaliers ;
- bilan prévisionnel, programmation pluriannuelle des investissements de production d'électricité, S3REnR, TYNDP (cf. sous-chapitre 3.1) ;

en termes de contenu :

- présentation des infrastructures à construire ou modifier dans les dix ans,
- synthèse des investissements déjà décidés et à réaliser dans les trois ans ;

en termes de validation :

- le schéma est soumis à l'examen de la Commission de régulation de l'énergie (CRE) tous les ans,
- et à l'approbation du ministre chargé de l'énergie à intervalle maximal de quatre ans.

► Orientations de politique énergétique

Le SDDR doit répondre aux orientations des politiques énergétiques européennes et françaises, en lien avec la transition énergétique. Le développement du réseau doit par exemple permettre l'accueil des nouveaux sites de production d'énergies renouvelables, ou bien encore assurer la qualité de la distribution d'énergie aux consommateurs et distributeurs.

► Besoins fonctionnels de la population

Le réseau de transport d'électricité doit permettre de fournir de l'électricité à l'ensemble des zones de consommation quand il y en a besoin, quelle que soit la situation. Le SDDR doit ainsi s'inscrire en anticipation des évolutions de consommation de la population (migrations interrégionales, changements des habitudes de consommation...).

Il n'existe pas de solutions de substitution à proprement parler au SDDR, ce schéma devant être établi chaque année conformément à la réglementation. Le SDDR doit tenir compte des changements fonctionnels liés à l'évolution des besoins de la population et s'inscrire dans un contexte politique et stratégique à la fois européen et national, en ce qui concerne la transition énergétique.

5.2 Quelle prise en compte des enjeux environnementaux dans le SDDR ?

5.2.1 ÉVOLUTION DU CONTENU DU SDDR

Le SDDR 2014 constitue la quatrième version du document initial : actualisé chaque année par RTE, il s'est ainsi construit de manière progressive, tant sur la forme que sur le fond.

➤ Évolutions entre les versions 2011 et 2013 du SDDR

Le premier SDDR était très technique, répondant aux exigences réglementaires. Il a ensuite évolué en prenant en compte les remarques de la CRE, du CURTE (usagers du réseau) et du public ainsi que les questions soulevées au niveau européen lors des ateliers du TYNDP. Ceci a conduit à affiner sa structure, notamment les synthèses régionales, et à intégrer des informations complémentaires (précisions sur les hypothèses et les scénarios d'évolution de la production et de la consommation en particulier).

Jusqu'en 2013, le schéma se concentrait sur le développement du réseau, sans aborder la prise en compte de l'environnement. Celle-ci n'était toutefois pas exclue des réflexions de RTE, mais n'était pas valorisée dans le SDDR.

A partir de la version 2013, l'environnement est davantage pris en compte dans le schéma :

➤ le développement des énergies renouvelables acquiert une place beaucoup plus importante, en lien avec l'évolution des politiques énergétiques européennes et françaises concernant la transition énergétique. Le document précise désormais davantage l'évolution de ces nouvelles formes d'énergies et les impacts de leur développement sur l'évolution du réseau de transport (précisions dans le cadre des scénarios, renforcement du chapitre sur les interconnexions, intégration de synthèses nationales et régionales sur les SRCAE et les S3REnR associés...);

➤ l'évaluation des projets d'intérêt européen concernant la France, évaluation issue du TYNDP 2012, est intégrée en annexe du schéma décennal ;

➤ une fiche présentant la démarche d'évaluation environnementale est également intégrée, annonçant l'évaluation environnementale du schéma 2014.

➤ Principaux compléments apportés dans la version 2014 au regard de l'environnement

La version 2014 a pour objectif d'être encore plus complète que la version 2013 et de mieux préciser les éléments de réflexion relatifs à la prise en compte de l'environnement dans le développement du réseau. Certains points sont à relever :

INDICATEURS ENVIRONNEMENTAUX DES PROJETS

Des indicateurs ont été intégrés par RTE dans la version 2014 du SDDR et permettent d'illustrer les bénéfices des projets en termes de contribution à :

- la réduction des émissions de CO₂,
- la réduction des pertes sur le réseau,
- l'accueil des énergies renouvelables.

RTE cherche à travers ces indicateurs à fournir aux autorités des éléments sur les effets de la politique énergétique sur l'environnement. Cette approche est donc globale et ne vise pas l'évaluation des projets, mais donne au contraire des éclairages sur les choix politiques effectués.

De par leur nature, les indicateurs ne peuvent pas être renseignés pour l'ensemble des projets mais l'évaluateur souligne le travail mené par RTE pour présenter cette information dans la version 2014 et la rendre cohérente avec l'évaluation environnementale (choix de l'échelle de gradation).

VISIONS RÉGIONALES LONG TERME

Dans la version 2014 du schéma décennal, un sous-chapitre vient compléter chacune des synthèses régionales pour préciser le résultat de la vision RTE des besoins de renforcement du réseau régional à l'horizon dix ans. L'objectif est de contribuer à l'identification des développements de réseau les plus adaptés et d'anticiper le devenir des ouvrages RTE (ex : faut-il faire perdurer les ouvrages en fin de vie ou les remplacer par des ouvrages plus adaptés ?). Ces éléments qui contribuent à une meilleure planification du développement du réseau seront précisés dans les versions à venir du SDDR, lorsque les études long terme régionales seront finalisées.

Ce sous-chapitre est accompagné d'une carte qui permet pour chaque région de mettre en relation la consommation électrique prévue à dix ans, à l'échelle communale, avec les volumes et localisations des productions d'énergie renouvelable (éolien et photovoltaïque) envisagés par les SRCAE et les appels d'offres sur l'éolien en mer. Ces informations, croisées avec le réseau public de transport existant au niveau de la région, permettent d'éclairer

l'évaluation des besoins de développement du réseau régional. C'est l'ensemble de cette démarche qui contribue à faciliter l'adaptation du réseau de transport au développement des énergies renouvelables.

ANNEXES « ENVIRONNEMENT »

Deux annexes spécifiques sont rédigées pour le SDDR 2014 :

► l'une présentant la démarche d'évaluation environnementale, son articulation avec l'élaboration du SDDR et les principaux enseignements tirés pour la version 2014 du schéma décennal ;

► l'autre synthétisant les principales mesures mises en œuvre par RTE pour la préservation de l'environnement :

- la plupart des bonnes pratiques appliquées de manière générique dans la construction et l'entretien du réseau (balises avifaune, entretien des tranchées...);
- les principaux partenariats développés avec les parties prenantes (fédération des parcs naturels régionaux de France, comité national avifaune...);
- les principaux termes du contrat de service public de RTE avec l'Etat qui fixent à RTE des obligations en termes de préservation de l'environnement.

L'ajout de ces deux annexes permet de mieux illustrer la prise en compte des enjeux environnementaux par RTE. Si l'évaluation environnementale est réalisée en parallèle du SDDR, les autres éléments concernent davantage les étapes liées à la mise en œuvre des projets.

Depuis la première version du SDDR en 2011, les actualisations successives du schéma ont conduit progressivement à affiner la structure du schéma et à intégrer davantage la dimension environnementale.

Le SDDR 2013 a ainsi offert une meilleure visibilité du développement des énergies renouvelables et de son impact sur l'évolution du réseau de transport.

La version 2014 propose plusieurs éléments complémentaires illustrant une prise en compte de l'environnement qui évolue : intégration d'indicateurs illustrant les bénéfices des projets pour l'environnement, présentation de visions régionales long terme en lien avec le développement des énergies renouvelables, synthèse des mesures mises en place par RTE pour la préservation de l'environnement, etc.

Tous ces éléments montrent une meilleure prise en compte de l'environnement dans les SDDR, qui se traduit par l'ajout d'annexes spécifiques, mais également par une nouvelle approche des projets eux-mêmes. Le travail conjoint des différents services de RTE, depuis le SDDR 2013, est un révélateur de ces changements. L'évaluation environnementale a également permis de développer un outil d'aide à la décision (cf. sous-chapitre 5.3), qui renforce cette approche intégrée et durable du développement du réseau.

5.2.2 IMPLICATION DES PARTIES PRENANTES

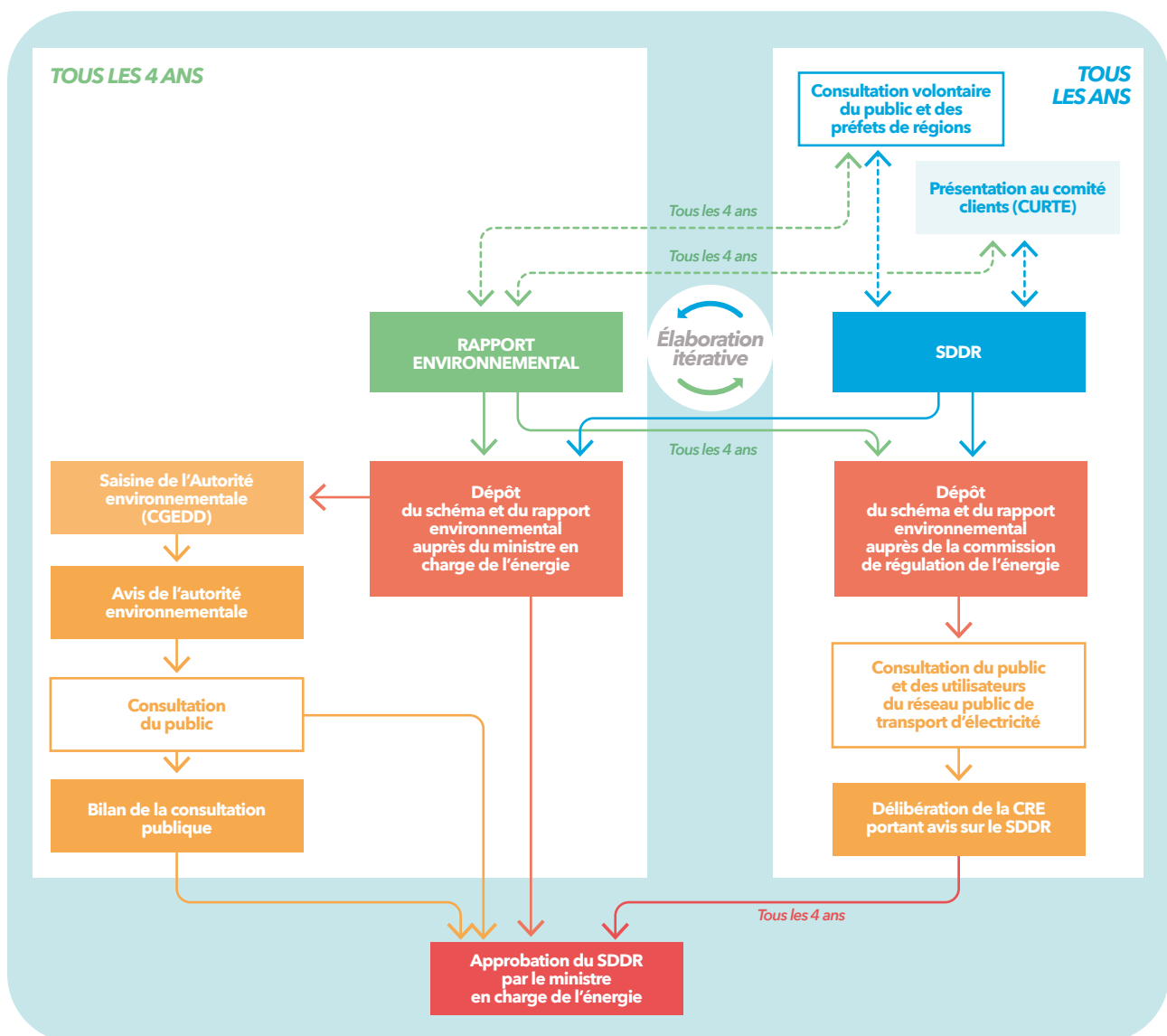
La première concertation sur le SDDR 2014 intervient au moment de sa finalisation, en septembre 2014. Cependant des réunions de la Commission perspective du réseau du CURTE ainsi que d'autres réunions de travail, par exemple dans le cadre de l'élaboration du TYNDP, se déroulent tout au long de l'année et permettent d'initier la concertation, notamment au regard des scénarios retenus dans le bilan prévisionnel et donc dans le schéma décennal.

➤ Les processus de consultation

L'ensemble des consultations associées au SDDR est présenté par la Figure 32 :

- deux d'entre elles sont réalisées chaque année :
 - une consultation volontaire du CURTE, du public et des préfets, réalisée en amont par RTE,
 - la consultation réglementaire des utilisateurs du réseau (CURTE) et du public par la CRE ;
- l'autre est réalisée tous les quatre ans dans le cadre réglementaire de l'instruction de l'évaluation environnementale.

FIGURE 32 – Consultations autour du SDDR et de son rapport environnemental



Le SDDR 2014 étant soumis à évaluation environnementale, le processus de consultation associé s'articule de la manière suivante :

► dans un premier temps, RTE présente le projet de SDDR, accompagné de son rapport environnemental, au sein d'un comité de concertation (le CURTE) fin septembre. Cette consultation volontaire menée par RTE en amont de la consultation de la CRE est l'occasion de revenir sur les évolutions du schéma décennal par rapport à l'année précédente, que ce soit en termes de développement du réseau ou de prise en compte de l'environnement. Sur la base des remarques du CURTE, le schéma peut ensuite subir des modifications.

► en novembre RTE présente le projet de SDDR, accompagné de son rapport environnemental, à une consultation sur internet pendant un mois. En parallèle, RTE consulte ses principales parties prenantes locales, au premier rang desquelles les services de l'Etat. Cette démarche non obligatoire leur permet, s'ils le souhaitent, d'émettre un avis sur ces documents ;

► en janvier, le projet de schéma et son rapport environnemental sont soumis à la CRE et au ministre en charge de l'énergie. Deux processus de consultation réglementaire s'engagent alors en parallèle :

- le ministre saisit l'Autorité environnementale qui rend un avis. Le ministre organise ensuite la mise à disposition du public du schéma, du rapport environnemental et de l'avis de l'Ae ;

- la CRE procède à une consultation publique des utilisateurs du réseau puis délibère (plusieurs auditions de RTE permettant d'apporter des informations complémentaires) et émet un avis sur le SDDR.

► Teneur et prise en compte des remarques

Une annexe du SDDR est consacrée au compte-rendu des consultations sur la version projet du schéma. Elle expose dans un premier temps les modalités de prise en compte des recommandations de la CRE, issues de la délibération sur le schéma précédent. La synthèse des remarques issues des consultations menées par RTE et des modalités de leur prise en compte dans le SDDR de l'année ou dans les suivants est ensuite présentée.

Cette annexe n'est pas rédigée à l'heure actuelle pour le SDDR 2014, les consultations n'ayant pas encore eu lieu, et l'évaluateur peut donc présenter seulement quelques éléments en se basant sur les SDDR des années précédentes.

Les remarques de la CRE sont principalement des demandes d'intégration de compléments dans le schéma (ajout de précisions en termes de méthode, intégration d'un calendrier d'intégration des S3REnR dans le schéma...), qui sont globalement effectuées par RTE.

La synthèse des observations écrites issues des processus de consultation en ligne mené par RTE fait état de retours peu nombreux (37 pour le SDDR 2013 dont 15 de France Nature Environnement, premier contributeur). Parmi ces retours, une faible proportion est de nature à nécessiter une modification du schéma (moins de 20 % pour le SDDR 2013). La plupart des retours dépassent en effet le cadre du schéma décennal (questionnement de la politique énergétique de la France, remarques très localisées d'utilisateurs...) ou demandent des précisions sans effet sur le schéma.

Après un travail technique d'actualisation du schéma réalisé principalement en interne, le projet de SDDR fait, selon le point de vue de l'évaluateur, l'objet d'un processus de consultation poussé. Outre les consultations réglementaires (consultation par la CRE tous les ans et dans le cadre de l'évaluation environnementale tous les quatre ans), RTE montre son attachement à la concertation dans l'élaboration du document en mettant en place un processus de consultation volontaire en amont. Au-delà de la réglementation, RTE a ainsi pris l'initiative de consulter le CURTE (utilisateurs du réseau), le public et les préfets sur le projet de schéma, les éventuelles modifications associées étant dans la mesure du possible intégrées dans le schéma avant les consultations réglementaires.

D'un point de vue environnemental, ces consultations offrent la possibilité à différents partenaires et à la société civile de donner un avis sur le sujet et donc d'améliorer la prise en compte des enjeux environnementaux. Cette démarche positive est toutefois peu suivie des parties prenantes qui portent surtout un regard technique sur le SDDR.

5.3 Reflet du travail itératif mené entre l'évaluateur et les rédacteurs du SDDR

Le processus d'évaluation environnementale du SDDR 2014 a débuté en amont de l'élaboration du schéma, au premier semestre 2013. Ce démarrage précoce a facilité l'intégration du processus d'évaluation dans l'élaboration du SDDR, dès la version de 2013. Un large travail de fond et de forme a pu être entrepris, afin d'adapter la méthodologie d'évaluation environnementale à l'exercice particulier que constitue le schéma décennal.

Sans avoir réalisé l'évaluation environnementale complète, la démarche a pu être présentée dans le SDDR 2013 (sous-chapitre II.7) et un travail préparatoire à l'analyse des effets a pu être réalisé entre l'évaluateur et RTE. Une démarche d'élaboration itérative des deux documents – schéma décennal et rapport environnemental – a ainsi pu être mise en place dès la conception de la version 2014, à travers des échanges réguliers entre l'évaluateur et RTE (réunions de travail, échanges téléphoniques...).

Associés à ce travail conjoint, plusieurs points positifs au regard de l'environnement méritent d'être mis en avant et sont synthétisés dans le Tableau 16.

TABEAU 16 : Synthèse du travail itératif mené entre l'évaluateur et RTE

Thème	Recommandation de l'évaluateur	Modalités de prise en compte par RTE
STRUCTURE DU SDDR	<p>L'étude approfondie du schéma en vue de sa présentation et de l'analyse des effets de sa mise en œuvre a conduit l'évaluateur à émettre plusieurs recommandations concernant la présentation du document, afin de faciliter son accessibilité :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Présenter l'architecture du SDDR en début de document (proposition dans l'évaluation d'un schéma de synthèse) ● Uniformiser la formulation des axes ● Définir différents niveaux au sein des chapitres associés aux axes (constats, objectifs, principaux projets de développement) afin d'uniformiser la structure 	<p>Les rédacteurs du SDDR ont reçu favorablement ces remarques et prévoient en conséquence des évolutions du schéma :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Le schéma sera repris dans la prochaine version du SDDR ● La formulation des axes 1 et 2 a été modifiée pour prendre en compte cette recommandation ● Une évolution de la structure sera envisagée dans la prochaine version du SDDR.
CARACTÉRISATION DES PROJETS	<p>L'étude des projets du SDDR 2013 en vue de l'évaluation du schéma 2014 a mis en évidence un besoin d'uniformisation de la caractérisation des projets au niveau national. Une typologie d'opérations a ainsi été développée de manière conjointe entre l'évaluateur et RTE. Elle a permis d'homogénéiser la collecte des données dans les centres régionaux Développement et ingénierie de RTE pour le SDDR 2014.</p> <p>Par ailleurs l'évaluateur fait remarquer l'importance, en lien avec l'évaluation, d'un usage adapté du terme « projet » en particulier pour les « projets » hors périmètres du SDDR qui constituent davantage des besoins à confirmer que des projets en tant que tels.</p>	
PRISE EN COMPTE DE L'ENVIRONNEMENT	<p>L'analyse de l'articulation du SDDR avec les engagements internationaux, communautaires, nationaux et infranationaux a conduit l'évaluateur à recommander à RTE d'intégrer des éléments sur la prise en compte des enjeux environnementaux dans le SDDR.</p> <p>Pour les thématiques environnementales pour lesquelles les enjeux environnementaux n'ont pas pu être cartographiés, des éléments d'analyse complémentaires étaient recherchés par l'évaluateur.</p> <p>Dans le cadre de l'évaluation, un outil informatique a été développé par l'évaluateur afin d'analyser spatialement les effets probables de la mise en œuvre des projets sur l'environnement (cf sous-chapitre suivant). Cet outil se base notamment sur la typologie des opérations définie en partenariat avec RTE et les cartes des valeurs patrimoniales synthétisant les enjeux environnementaux.</p>	<p>Une annexe présentant les principales mesures mises en œuvre par RTE pour la préservation de l'environnement a été intégrée au schéma 2014. En outre, dès la version 2013, des précisions sur le processus d'évaluation sont présentées dans le SDDR.</p> <p>Trois indicateurs ont ainsi été travaillés par RTE et calculés pour plusieurs projets du SDDR 2014 afin d'apporter des indications sur la contribution des projets à la réduction des émissions de CO₂, des pertes sur le réseau et à l'accueil des énergies renouvelables. Ces indicateurs sont valorisés dans le SDDR 2014, l'échelle associée étant identique à celle utilisée dans le rapport environnemental.</p> <p>Cet outil sera utilisé par les équipes de Développement et ingénierie de RTE, dans l'objectif de minimiser les effets du schéma sur l'environnement et d'appuyer ensuite les études environnementales de chacun des projets.</p>


► Un véritable outil d'aide à la décision

L'évaluation environnementale a pleinement été intégrée dans le processus d'élaboration des SDDR depuis la version 2013. Au-delà de la prise en compte des recommandations émises, l'évaluateur constate un véritable changement d'approche de RTE vis-à-vis des enjeux environnementaux. La question de l'incidences des projets n'est plus seulement abordée au moment de l'étude environnementale, mais dès la réflexion sur le développement du réseau, ce qui est traduit dans le SDDR.

Dans le cadre de ce travail, BRL ingénierie a développé un outil d'aide à la décision qui fait la synthèse de tous les enjeux environnementaux de la France continentale et permet de faire le croisement avec les futurs projets de développement. Il ne s'agit pas d'évaluer l'impact précis d'un projet mais bien de comprendre les opportunités et contraintes engendrés par l'ensemble du schéma. Fort de ces éléments, RTE peut alors adapter certaines de ses actions, le cas échéant, ou alerter les futurs développeurs sur les éléments à prendre impérativement en compte.

Cet outil est utilisé par l'évaluateur dans le cadre de cette évaluation environnementale pour la réalisation de toutes les cartes. Installé dans les centres régionaux de RTE, il a également permis d'uniformiser le renseignement des projets entre toutes les régions.

Ainsi, sur une base commune, les centres régionaux et le service développement basé à Lomme peuvent évaluer leurs différents projets et, de manière plus globale, l'incidence du SDDR sur l'environnement.



CHAPITRE 6
Analyse des **effets**
de la **mise en œuvre**
du SDDR sur
l'environnement

Ce chapitre représente le cœur de l'évaluation environnementale et vise en accord avec l'article R122-20 du code de l'environnement à exposer :

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

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

► b) de l'évaluation des incidences Natura 2000 mentionnée à l'article L 414-4 ».

L'analyse des effets probables est présentée par thématique environnementale selon la méthodologie présentée au sous-chapitre 2.3.

6.1 Pré-analyse spatiale

► Répartition géographique des projets à l'étude du SDDR 2014

Dans les dix prochaines années, les secteurs principalement concernés par des projets à l'étude du SDDR qui nécessitent un développement du réseau sont :

► le quart sud-est de la France (Rhône-Alpes, Provence-Alpes-Côte d'Azur et dans une moindre mesure Languedoc-Roussillon et Midi-Pyrénées), qui présente principalement :

- des créations de postes aériens (6),
- des créations ponctuelles de liaisons souterraines sur l'axe rhodanien,
- une création de liaison aérienne principalement située en Midi-Pyrénées, associée à une opération de dépose (reconstruction de liaison dans le cadre du projet « Massif central-doublement de la liaison 400 kV Gaudière-Rueyres ») ;

► la façade Atlantique avec la création de trois liaisons sous-marines :

- le raccordement de deux parcs éoliens en mer dans les secteurs de Saint-Nazaire et Noirmoutier,
- l’interconnexion France-Espagne, au niveau du golfe de Gascogne ;

► et de manière plus ponctuelle, l’Île de France, qui présente une création de liaison souterraine, et la Bretagne, où sont envisagées deux créations de postes aériens.

A plus long terme, les projets hors périmètre du SDDR sont à prendre en considération :

► Trois nouvelles interconnexions sont envisagées :

- une liaison de configuration inconnue France-Allemagne partant de l’Alsace,
- la création d’une liaison sous-marine avec l’Irlande, nécessitant un raccordement en souterrain au niveau de la pointe de la Bretagne et de la Manche,
- la création d’une liaison aérienne à proximité du Lac Léman pour interconnecter la France et la Suisse.

► Des créations ou renforcements ponctuels de postes (5) sont proposés en Basse-Normandie, Provence-Alpes-Côte d’Azur, Midi-Pyrénées et Rhône-Alpes ;

► Des secteurs nécessitant des renforcements ont également été pré-identifiés, sans que le détail des opérations ne soit encore connu (besoin à confirmer en fonction des choix de transition énergétique).

Les projets réalisés au niveau d’ouvrages RTE préexistants sont situés majoritairement en Rhône-Alpes, pour les liaisons, et dans la moitié-sud et le quart nord-ouest de la France, pour les postes.

A l’horizon 2024, le quart sud-est de la France est le secteur le plus concerné par des projets à l’étude du SDDR. Trois projets de création de liaisons sous-marines sont également à relever dans la façade Atlantique. A plus long terme, le nord-est de la France présente des développements notables du réseau aérien et une nouvelle interconnexion sous-marine de grande ampleur est proposée au niveau de la Manche.

► Effets cumulés avec l’état de référence des infrastructures

La Carte 23 permet de localiser les projets à l’étude du SDDR par rapport à l’état de référence des autres infrastructures linéaires de type « routes, voies ferrées et liaisons haute et très haute tensions ». La méthodologie et les objectifs attendus d’un tel croisement sont décrits au sous-chapitre 2.3.2.3 du présent rapport. Pour mémoire, comme indiqué au sous-chapitre 2.2, les projets « décidés » du SDDR sont intégrés à l’état de référence du réseau électrique et sont évalués dans le cadre des effets cumulés.

La France continentale apparaît extrêmement maillée. De grands faisceaux d’infrastructures sont observés sur l’ensemble du territoire, mettant également en évidence d’importants secteurs préservés. La question à laquelle l’évaluateur cherche à répondre ici est la suivante : parmi les projets à l’étude du SDDR 2014, les créations d’infrastructures prévues impactent-elles ces grands secteurs préservés ou s’inscrivent-elles dans des faisceaux d’infrastructures existantes ou décidées ? Afin d’éviter le biais associé à une lecture sommaire de carte à l’échelle nationale, l’évaluateur a procédé à une analyse spatiale ciblée pour identifier toutes les intersections entre les projets du SDDR et l’état de référence des infrastructures.

Dans les dix prochaines années, cette analyse met en évidence une très grande majorité de projets réalisés dans les faisceaux d’infrastructures existantes (carte 23). Ceci corrobore l’analyse faite précédemment mettant en avant un grand nombre de projets de renforcement plutôt que de création. Par ailleurs, la plupart des projets de création sont eux aussi prévus à proximité d’infrastructures existantes ou décidées.

Cette concentration est jugée positive dans la mesure où, à l’échelle stratégique nationale, les projets prévus par RTE ne viennent pas davantage impacter le territoire et tiennent compte de l’existant.

Quatre projets sont envisagés sur de nouveaux secteurs :

► l'interconnexion sous-marine France-Espagne proposée dans le golfe de Gascogne. Il s'agit cependant d'un grand projet qui dépasse l'échelle d'un territoire particulier et qui constitue une démarche nouvelle (absence d'infrastructures historiques desquelles se rapprocher) ;

► les deux projets de raccordement des parcs éoliens en mer dans les secteurs de Saint-Nazaire et Noirmoutier qui constituent également des démarches nouvelles ;

► un projet ponctuel de création d'infrastructures (un poste et une liaison) en Languedoc-Roussillon. Limité (environ 6 km de liaison), ce projet n'impacte pas de grands secteurs préservés.

En ce qui concerne les projets hors périmètre du SDDR, plusieurs cas de figure se présentent :

► les projets de création/renforcement de postes en Provence-Alpes-Côte d'Azur, Basse-Normandie, Midi-Pyrénées et Rhône-Alpes ainsi que l'interconnexion France-Suisse devraient être réalisés au niveau ou à proximité d'ouvrages existants, minimisant ainsi leurs effets sur l'environnement ;

► la liaison France-Irlande et une des opérations de l'interconnexion France-Allemagne devraient être réalisées en dehors de fuseau d'infrastructures de l'état de référence. Ces projets de grande ampleur dépassent cependant le cadre national. Dans le cas de la liaison sous-marine, il n'existe pas d'infrastructure préexistante de laquelle se rapprocher ;

► les autres projets sont pour l'instant trop imprécis pour qu'il soit possible de juger de leur localisation par rapport à l'état de référence des infrastructures. Cependant, étant donné les résultats de l'analyse pour les projets inclus dans le schéma décennal, on peut s'attendre à ce qu'ils soient réalisés principalement dans des fuseaux existants.

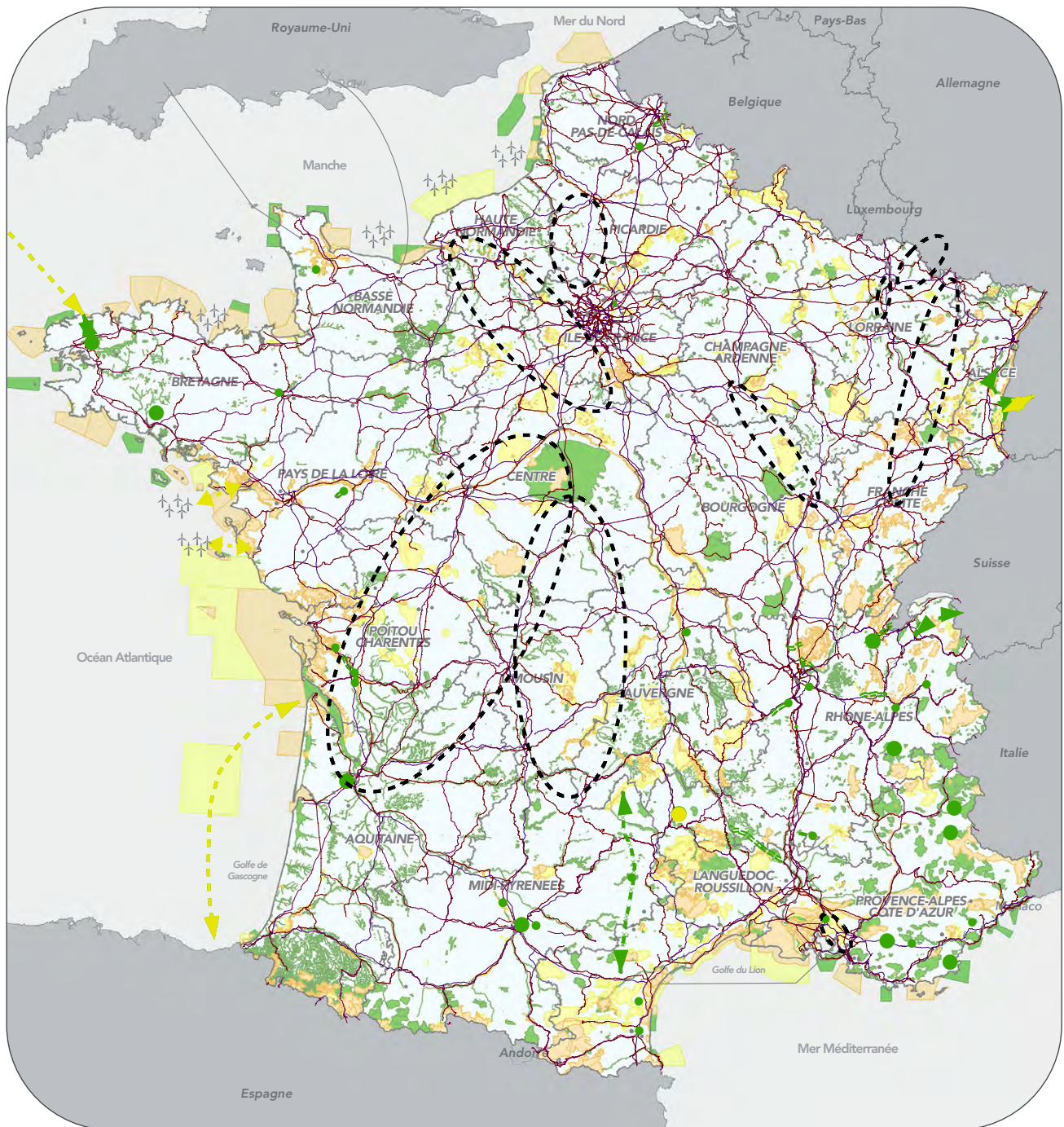
La grande majorité des projets à l'étude du SDDR 2014 est réalisée dans les fuseaux d'infrastructures existantes. Cette localisation sera de nature à minimiser les effets associés aux projets dans le cadre de l'analyse par thématique.

Quelques projets concernent des secteurs encore peu, voire très peu équipés d'infrastructures : il s'agit principalement des interconnexions et des raccordements de parcs éoliens en mer, projets de grande ampleur disposant de peu, voire d'aucun précédent duquel se rapprocher.

Bien que la localisation de certains des projets hors-périmètre du SDDR demeure imprécise, on peut s'attendre à ce qu'ils soient majoritairement réalisés dans des fuseaux existants, la proximité aux infrastructures de l'état de référence étant visiblement recherchée par RTE.

Si la concentration des ouvrages est considérée comme un élément positif dans l'objectif de limiter la fragmentation du territoire, l'évaluateur rappelle que l'effet probable de la concentration des infrastructures ne sera pas exclu et devra être pris en compte à l'échelle du projet lui-même.

CARTE 23 Pré-analyse spatiale – répartition et consistance des projets à l'étude du SDDR 2014 et localisation par rapport à l'état de référence des infrastructures



LOCALISATION DES PROJETS

- Sur ou à proximité d'infrastructures de l'état de référence
- Sur un nouveau secteur
- A déterminer

Limite régionale française

INFRASTRUCTURES DE L'ÉTAT DE RÉFÉRENCE

- Poste existant ou décidé RTE
- Liaison existante ou décidée RTE
- Autoroute
- Nationale
- Voies ferrées

TYPLOGIE DES PROJETS

- Création d'un poste
- Renforcement, reconstruction ou création dans un ouvrage existant
- - - Création de liaison
- === Renforcement ou création dans un ouvrage existant
- xxx Dépose de liaison
- ▣ Besoin à confirmer en fonction des choix de transition énergétique

Octobre 2014 – Sources : RTE ; IGN GEOFLA ; INPN 2013

6.2 Analyse des effets de la mise en œuvre du SDDR par thématique environnementale

En accord avec le sous-chapitre 2.3, l'analyse des effets de la mise en œuvre des axes et projets du SDDR sur l'environnement est abordée par thématique environnementale. Chaque sous chapitre numéroté correspond à une thématique environnementale retenue au sous-chapitre 2.1.1.



Les trois enjeux retenus pour éclairer la thématique « Milieux naturels et biodiversité » sont :

- préservation de la diversité biologique et notamment des espèces patrimoniales rares et/ou endémiques, le plus souvent menacées et lutte contre les espèces invasives ;
- préservation de l'intégrité, de la diversité et des fonctionnalités des habitats naturels, en particulier des plus vulnérables ;
- maîtrise du développement de l'urbanisation et des infrastructures.

► Analyse générale de la mise en œuvre des axes du SDDR sur la thématique

Les axes du SDDR 2014 portent vers les évolutions envisagées du réseau au regard des mix énergétiques français et européens et du besoin continu de sécurisation de l'alimentation des territoires. Ils ne ciblent donc pas directement des orientations en faveur des milieux naturels et de la biodiversité. Ces éléments ne sont pas de la prérogative de RTE et il apparaît donc logique de ne pas avoir d'axe dédié en la matière.

La planification du développement du réseau, à travers les axes du schéma décennal, vise l'optimisation des infrastructures existantes et la création raisonnée de nouvelles infrastructures. L'effet de l'ensemble des axes sur l'enjeu « Maîtrise du développement de l'urbanisation et des infrastructures » est donc jugé positif.

Les milieux naturels et la biodiversité sont cependant pris en compte à l'échelle des projets. Ce sont bien les projets qui auront le plus d'incidences sur la thématique concernée tant dans l'impact potentiel permanent de l'ouvrage que lors des phases de chantier et d'exploitation.

► Influence globale de la mise en œuvre des projets de développement du réseau

L'échelle de gradation utilisée pour l'analyse des effets du SDDR est rappelée ci-dessous :

Échelle utilisée pour l'analyse des effets du SDDR

- Effet probable **TRÈS POSITIF** pour la thématique concernée – Les principaux effets sont très positifs pour la dimension concernée
- Effet probable **POSITIF** pour la thématique concernée – Les principaux effets sont moyennement positifs pour la dimension concernée
- Effet probable **FAIBLEMENT POSITIF** pour la thématique concernée – Les principaux effets sont faiblement positifs pour la dimension concernée
- **SANS EFFET** direct notable sur la thématique concernée – Les effets sont neutres sur la dimension concernée
- Effet probable **NÉGATIF MAÎTRISÉ** pour la thématique concernée – Les principaux effets peuvent être négatifs à court terme mais anticipés et maîtrisés par la mise en place de mesures spécifiques, qui les rendront moins négatifs voire neutres à moyen terme.
- Effet probable **NÉGATIF** pour la thématique concernée – Les principaux effets sont moyennement négatifs et non maîtrisés pour la dimension concernée
- Effet probable **FORTEMENT NÉGATIF** pour la thématique concernée – Les principaux effets sont fortement négatifs et non maîtrisés pour la dimension concernée

LES EFFETS PROBABLES DES PROJETS CONCERNANT DES LIAISONS ÉLECTRIQUES

TABLEAU 19 : Évaluation des effets des projets de liaisons électriques sur les milieux naturels terrestres et marins et la biodiversité

Effets associés à la consistance des projets relatifs aux liaisons électriques sur les milieux naturels terrestres et marins et la biodiversité

Type d'action	Configuration			
	Ligne aérienne	Ligne souterraine	Ligne sous-marine	Configuration inconnue
RENFORCEMENT OU CRÉATION DANS UN OUVRAGE EXISTANT	○	○	○	○
CRÉATION D'INFRASTRUCTURE	●	●	○	●
DÉPOSE D'OUVRAGE	●	●	●	●

Les actions de renforcement ou de création sur un ouvrage RTE existant (ex : remplacement ou création de câbles conducteurs aériens) n'ont pas d'effet notable sur les milieux naturels. Les seules nuisances envisagées concernent la phase de réalisation des travaux, qui sont de faible ampleur pour ce type d'opération. La perturbation engendrée n'est pas de nature à déranger durablement les espèces animales et végétales. Il convient toutefois de conduire ces travaux en respectant les bonnes pratiques appliquées lors de la création d'ouvrages.

Les actions de dépose consistent en un retrait des infrastructures en place, permettant au milieu naturel de se reconstituer progressivement ou aux nouveaux écosystèmes qui ont colonisé les abords des emprises de continuer à se développer, ce qui a donc un effet positif sur le long terme. Ces actions interviennent la plupart du temps dans le cadre de reconstructions, c'est-à-dire qu'elles sont précédées par une création d'infrastructure. La dépose simple (sans reconstruction) est plus rare car le réseau se développe et RTE favorise le renforcement ou le remplacement d'infrastructures existantes avant d'en créer de nouvelles.

La création d'infrastructures génère des incidences négatives directes sur les milieux naturels et la biodiversité de par l'anthropisation du milieu. Sur le long terme, les liaisons aériennes sont les plus concernées, notamment au niveau des pylônes dont la pose induit la destruction des habitats naturels sous-jacents. Cette conclusion est cependant à nuancer sur deux points :

- L'emprise des pylônes sur le milieu naturel est limitée à quelques mètres carrés, qui sont très rapidement recolonisés par la végétation et les espèces locales (Figure 33) ;
- L'incidence sur le patrimoine naturel varie fortement selon le milieu considéré. Les créations de liaisons aériennes impactent

les espaces forestiers et arbustifs car elles y nécessitent la réalisation d'une tranchée (cf. sous-chapitre 6.2.5 « Sylviculture et espaces forestiers »). Par contre, leur impact est faible, voire nul en milieux ouverts.

Dans les deux cas, la principale incidence notable repose sur le risque de modification des habitats et donc des espèces présentes. Si toutefois le milieu devait être impacté, il est par contre difficile, à ce stade, d'évaluer les incidences sur la biodiversité. En effet, celle-ci pourrait dans certains cas être favorisée par le développement de nouveaux habitats ou d'habitats refuges (ex : création de milieu ouvert en zone boisée dans les tranchées).

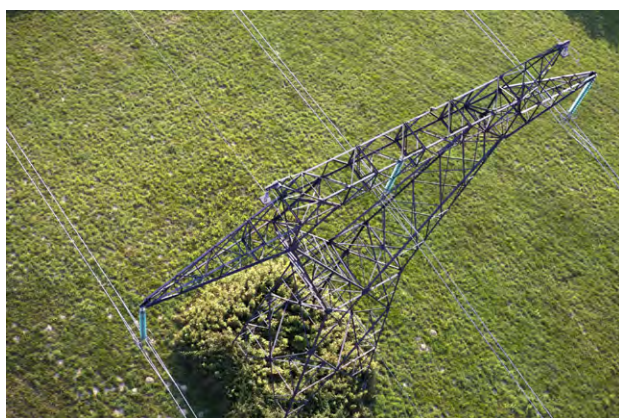
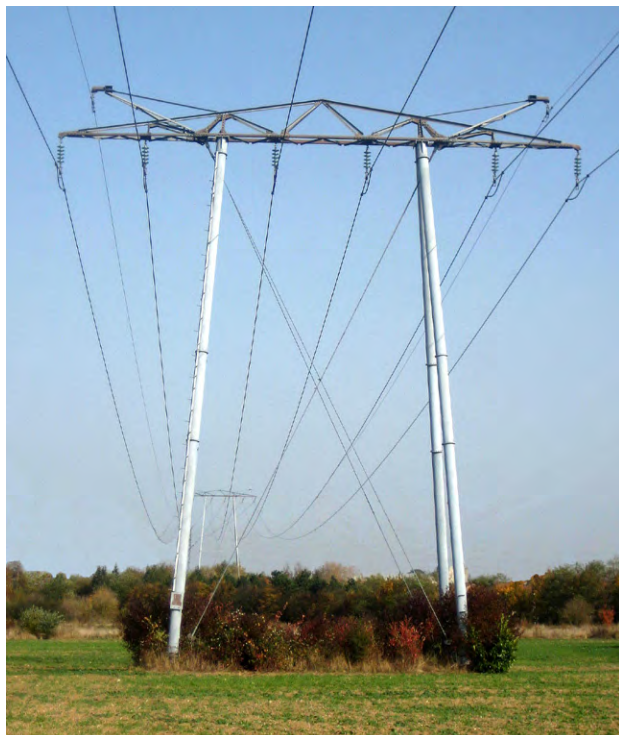
Le bruit associé, dans certaines conditions atmosphériques, aux liaisons électriques (essentiellement à partir des niveaux de tension de 225 kV) représente une perturbation limitée pour les espèces animales. En effet, le son émis est régulier et le volume peu élevé (maximum 55 décibels, c'est-à-dire l'ordre de grandeur d'un vent moyennement fort de 20 km/h en campagne ou du bruit dans un magasin) (cf. sous-chapitre 6.2.7 « Population »).

La création de liaisons souterraines impacte également le milieu naturel, même si on estime qu'à long terme l'incidence est amoindrie par la reconquête du milieu par une végétation rase ou arbustive ou le développement de nouveaux écosystèmes. Là encore, les espaces forestiers sont les plus concernés par une probable incidence négative (cf. sous-chapitre 6.2.5).

En ce qui concerne les créations en milieu sous-marin, la pose du câble et des éléments associés induit une modification localisée du substrat. Les effets négatifs sur la faune benthique et les espèces halieutiques sont limités et principalement circonscrits à la durée des travaux et au couloir d'installation du câble.

Quel que soit le type de liaison créé, la phase de réalisation des travaux est la plus impactante pour le milieu naturel, car elle engendre des effets directs, mais à court terme. En effet, la destruction d'habitats s'accompagne d'une perturbation des espèces vivant au niveau et à proximité de l'emprise des travaux (atteinte aux sources d'alimentation et à l'habitat, bruit, etc.). Les travaux peuvent également engendrer des pollutions des eaux ou des sols. Le passage des engins de chantiers est susceptible, si on n'y prend garde, de favoriser le développement d'espèces exotiques envahissantes. Aussi, bien qu'ils concernent potentiellement tout type de travaux, ces phénomènes accompagnent principalement les créations de liaisons souterraines car elles nécessitent des interventions lourdes sur toute la longueur des liaisons. La mise en place de liaisons aériennes génère, quant à elle, des impacts moindres, concentrés, à long terme, essentiellement dans l'emprise des pylônes. Cette conclusion est encore à nuancer pour les milieux forestiers (cf. sous-chapitre 6.2.5).

FIGURE 33 – Couloirs de liaisons aériennes



Conformément à la réglementation, RTE prend des mesures pour éviter et réduire l'incidence de ses travaux sur les milieux naturels et la biodiversité. Si cela se justifie au regard des impacts résiduels qui n'auraient pu être évités ou réduits, RTE met en œuvre des mesures de compensation écologique.

En phase d'exploitation, d'autres mesures sont mises en œuvre, comme la planification de travaux sur certaines périodes afin de respecter la quiétude de la faune, l'emprunt de cheminements préférentiels évitant certains sites, ou encore la limitation de la fréquence des entretiens et la diffusion de pratiques de gestion respectueuses et adaptées au milieu d'implantation.

Dans tous les cas, la destruction ou perturbation d'habitats et d'espèces est potentielle dans le cas des liaisons terrestres. Comme évoqué plus haut, les modifications du milieu associées aux créations d'infrastructures peuvent cependant induire des effets positifs indirects puisqu'elles se réalisent parfois au profit de nouvelles espèces, bien que l'on ne puisse pas anticiper le type de milieu qui va se régénérer. Citons en particulier la colonisation des pieds des pylônes et des emprises de liaisons (zones refuges ou de gagnage) et la constitution de zones de repos pour l'avifaune au niveau des structures métalliques des pylônes. Le Conservatoire botanique du Bassin parisien a ainsi mis en évidence en 2012, après trois années d'inventaires, le rôle de refuge pour la flore des emprises des liaisons électriques d'Ile-de-France (près de la moitié de la biodiversité d'Ile-de-France, 270 espèces représentant un intérêt particulier pour le patrimoine végétal de la région, 18 espèces protégées). La qualité du secteur traversé et l'entretien réalisé par RTE, qui par l'ouverture du milieu permet une arrivée de lumière, sont mis en avant pour expliquer la richesse floristique observée. Autre exemple, le papillon Azurée des Mouillères, espèce protégée, a été repéré au niveau du groupe maintenance réseau Gascogne. En milieu marin, un effet « récif » peut éventuellement être observé à proximité du câble (fixation d'invertébrés sur la protection du câble, augmentation de l'abondance de poissons à proximité). Ce dernier point est d'autant plus significatif et bénéfique pour le milieu, qu'il est associé à la création de servitudes autour de ces câbles, qui peuvent entraîner un effet « réserve » (cf. sous-chapitre 6.2.6 « Pêche et aquaculture »).

Conscient de ces enjeux, RTE entreprend, sous ses emprises, des actions concrètes pour la conduite d'opérations de restauration, réhabilitation, création ou de préservation d'habitats favorables à la biodiversité. Ainsi, dans les zones propices au maintien et au développement de la faune et de la flore, divers types d'aménagement sont mis en place par RTE : restauration de lisières forestières, restauration de landes, de tourbières ou prairies maigres de fauche, implantation de vergers conservatoires création de mares ou encore installation d'infrastructures de pâturages ou de fauchage.

Enfin, il est important de citer les partenariats mis en place par RTE et qui permettent de réduire et de surveiller les incidences probables du réseau de transport sur les milieux naturels et la biodiversité :

► la convention avec la Fédération des parcs naturels régionaux de France (2010) qui vise à :

● améliorer la compréhension des enjeux respectifs des parcs et de RTE (<http://www.rte-france.com/fr/nos-activites/elus-et-collectivites/rte-partenaire-des-territoires/rte-partenaire-des-territoires-2/parteneriat-avec-la-fpnrf>),

- multiplier les actions d’intérêt commun en matière d’aménagement équilibré du territoire, de biodiversité, de paysage... ,
- faciliter la concertation, en particulier dans le cadre de la recherche des tracés de moindre impact écologique et paysager ;

► la convention avec la Fédération nationale des conservatoires d’espaces naturels (2012), qui a notamment pour objectif l’émergence de projets d’aménagement favorables à la biodiversité sur les emprises d’ouvrages RTE ;

► la convention avec l’Association des élus de la Montagne (2010), qui cherche à favoriser un développement durable et équitable des territoires de montagne, en insistant entre autres sur les engagements de RTE en matière de protection de la biodiversité (<http://www.rte-france.com/fr/nos-activites/elus-et-collectivites/rte-partenaire-des-territoires/rte-partenaire-des-territoires-2/parteneriat-avec-l-anem>).

LES EFFETS PROBABLES DES PROJETS CONCERNANT DES POSTES ÉLECTRIQUES

TABLEAU 20 : Évaluation des effets des projets de postes électriques sur les continuités écologiques terrestres et aquatiques et les couloirs de migration de l’avifaune

Effets associés à la consistance des projets relatifs aux postes électriques sur les continuités écologiques terrestres et aquatiques et les couloirs de migration de l’avifaune

Type d’action	Configuration		
	Poste aérien	Poste intérieur	Configuration inconnue
RENFORCEMENT OU CRÉATION DANS UN OUVRAGE EXISTANT	○	○	○
CRÉATION D’INFRASTRUCTURE	●	○	●
RECONSTRUCTION	○	○	○
DÉPOSE D’OUVRAGE	●	●	●

Les actions de renforcement ou de création dans un poste existant (ex : installation de condensateurs ou transformateurs) n’ont pas d’effet notable sur la thématique, comme cela a été évoqué de manière similaire dans le cas des liaisons. Les actions de reconstruction de poste se déroulent au niveau ou à proximité immédiate d’un espace déjà impacté (localisation du poste qui va être reconstruit). Leurs effets ne sont pas nuls mais jugés trop faibles pour être notables. Les actions de dépose de poste, qui consistent en un retrait des infrastructures en place, permettent au milieu naturel de se reconstituer progressivement et ont donc un effet très positif sur le long terme.

De la même manière que pour la création d’infrastructures linéaires, la création de postes électriques a un effet négatif sur les milieux naturels et les espèces inféodées, en particulier pendant la phase de travaux. À l’échelle nationale, l’effet est toutefois limité vu les faibles surfaces concernées, en particulier pour les postes intérieurs, c’est-à-dire construits en bâtiments (Figure 35). En effet, cette configuration présente une emprise au sol bien moindre que celle des postes aériens (2 à 10 fois inférieure ; cf. Figure 34) ; elle permet de réduire la consommation et l’artificialisation de milieux naturels et limite la perturbation des espèces associées (préservation de l’habitat, limitation du bruit). Le bruit généré par un poste électrique ne constitue pas une gêne notable pour les espèces puisqu’il présente un caractère régulier et que le volume sonore est limité.

De la même manière que pour les liaisons, l’adoption par RTE de bonnes pratiques de gestion et la mise en place de partenariats pour la préservation du milieu naturel contribuent à limiter le caractère négatif de la mise en œuvre des projets de création sur la thématique étudiée.

FIGURE 34 – Poste aérien 400 kV de Vielmoulin



FIGURE 35 – Poste intérieur en bâtiment architecturé



► Mise en évidence des effets localisés

De par leur niveau de définition, les projets à l'étude proposés par le SDDR 2014 ne sont pas localisés de manière précise. Leur périmètre d'implantation possible est donc relativement étendu, même si un secteur est a priori connu. Ces secteurs ont été représentés cartographiquement par l'évaluateur à l'aide de zones tampons de largeur variable selon la consistance des opérations et leur niveau de précision. Aussi, l'analyse des effets localisés sera prudente afin d'éviter toute erreur d'interprétation.

EFFETS LOCALISÉS SUR LES MILIEUX NATURELS TERRESTRES ET MARINS ET LA BIODIVERSITÉ

La Carte 2 croise les projets à l'étude du SDDR 2014 avec la cartographie de synthèse des valeurs patrimoniales hiérarchisées des espaces de France continentale pour la thématique « Milieux naturels terrestres et marins et biodiversité ». Il s'agit d'identifier les zones sensibles à la mise en œuvre du schéma, sur lesquelles il conviendra de porter une attention particulière quant à l'incidence environnementale des projets. Ces zones sensibles sont représentées sur la carte par des encadrés de couleur bleu foncé, un numéro leur étant associé et repris dans le texte. Suite à l'analyse générale des effets de la consistance des projets (cf. partie « Influence globale de la mise en œuvre de projets de développement du réseau »), l'étude des effets localisés se concentre sur les projets impliquant des opérations de création de liaisons, toutes configurations confondues, ou de postes aériens. Les projets hors périmètre du SDDR dont le besoin reste à confirmer ne peuvent pas être étudiés dans ce cadre, leur localisation étant trop imprécise.

Les autres opérations envisagées peuvent concerner des ouvrages existants ou être à proximité immédiate (renforcement, reconstruction, etc.). Dans ce cas, les interventions associées sont d'ampleur limitée et n'engendrent pas d'effets notables sur les milieux naturels quelle que soit la valeur patrimoniale du secteur concerné. Cette conclusion est soumise au respect des obligations réglementaires et des bonnes pratiques en phase travaux. Le raisonnement est identique dans le cas de projets de création de postes intérieurs (trois dans le SDDR 2014), dans la mesure où ils sont généralement implantés dans des espaces urbains ou périurbains et que leur emprise est très limitée. En fonction du lieu d'implantation, le cumul des infrastructures peut cependant induire un effet négatif très localisé sur des secteurs déjà soumis à de fortes pressions urbaines. Il ne peut toutefois pas être apprécié précisément dans le cadre de cette évaluation à l'échelle nationale. La localisation approximative de ces projets est prévue principalement au niveau de secteurs ne présentant pas de valeur patrimoniale notable. Il est toutefois à noter que quelques secteurs à plus forte valeur patrimoniale figurent dans leur périmètre (ZNIEFF, ZSC sur des

cours d'eau, terrain du Conservatoire du littoral) et seraient donc plus sensibles à l'implantation de ce type de projet.

En ce qui concerne les créations de liaisons électriques, le SDDR compte plusieurs projets de raccordement de postes au réseau en technique souterraine. Si leur localisation peut concerner des zones à enjeu patrimonial (ZSC « Milieux alluviaux et aquatiques de l'île de la Platière » et Réserve naturelle nationale « Ile de la Platière » au niveau du couloir rhodanien, ZPS « Seine Saint-Denis » en région parisienne, etc.), ces créations de liaisons représentent de faibles longueurs (entre 5 et 10 km). A l'échelle nationale, la mise en œuvre de ces projets impactera donc le milieu naturel de manière limitée.

Plusieurs projets d'interconnexion sont également inscrits au SDDR. Ils correspondent à des créations de liaisons de grande ampleur en configurations variables (aérienne pour la liaison avec la Suisse, sous-marines avec l'Irlande et l'Espagne et inconnue actuellement pour la liaison avec l'Allemagne). Dans ces cas de figure, les impacts sont divers :

► le tracé du projet du golfe de Gascogne, en particulier son raccordement au réseau de transport national, est encore incertain au moment de cette évaluation. Cette zone comporte des secteurs à valeur patrimoniale forte à très forte avec la présence de sites Natura 2000 (« Panache de la Gironde et plateau rocheux de Cordouan » et « Tête de canyon du cap Ferret »). Il existe donc des effets probables notables à prendre en compte, qui seront abordés plus précisément dans le cadre du sous-chapitre 6.3.4 (Carte 24 - Zone 1).

► la partie sous-marine de la liaison avec l'Irlande ne rencontre pas de secteur français à enjeu particulier. Toutefois, le raccordement souterrain d'une vingtaine de kilomètres au poste de la Martyre en Bretagne est susceptible de traverser un certain nombre de zones à enjeu écologique notable, comme des sites Natura 2000 (« Tourbière de l'Ann Gazel », « rivière Elorn », « anse de Doulven – dune de Keremma », « Baie de Goulven », « Guisseny »), la périphérie nord du PNR « Armorique », l'APPB du marais du Curnic, des terrains du Conservatoire du littoral, etc. Une attention particulière devra donc être portée au moment de la réalisation du projet, en essayant d'éviter dans la mesure du possible, ces secteurs (Carte 24 - Zone 2).

► si la configuration retenue pour la liaison France-Allemagne n'est pas connue pour l'instant, sa localisation probable permet d'identifier les secteurs a priori les plus susceptibles d'être impactés par son implantation. Qu'elle soit réalisée en souterrain ou en aérien, les zonages suivants se révéleront sensibles : ZPS « Zones agricoles de la Hardt », RNR et ZSC « Secteur alluvial Rhin – Ried-Bruch, Haut Rhin », terrains du Conservatoire des espaces naturels « Rothgern ». La configuration du projet devra tenir compte des sensibilités de ces espaces et éviter la destruction de milieux et d'espèces, surtout en phase travaux (Carte 24 – Zone 3).

► le fuseau envisagé pour la réalisation de la liaison aérienne France-Suisse, prévue au sud du Lac Léman pourrait notamment intersecter les zones à enjeux suivantes : APPB « Monts de Grange » et « Moyenne vallée de l’Arve », ZPS « Roc d’Enfer ».

► les deux projets de raccordement des parcs éoliens en mer dans les secteurs de Saint-Nazaire et Noirmoutier seront implantés dans des espaces riches du point de vue du patrimoine naturel, notamment de milieu humide. Le site mixte Natura 2000 « Marais breton, baie de Bourgneuf, île de Noirmoutier et forêt de Monts » est ainsi fortement concerné par le raccordement du parc du secteur de Noirmoutier (partie terrestre). Le raccordement du parc du secteur de Saint-Nazaire est situé à proximité de l’estuaire de la Loire et est de ce fait susceptible d’impacter les nombreux milieux humides et aquatiques associés (site RAMSAR « Grande Bière, marais du Bassin du Brivet », PNR de Brière, APPB « Marais de Liège », ZSC « Estuaire de la Loire », « Estuaire de la Loire sud - Baie de Bourgneuf », « Estuaire de la Loire nord » et « Girarde, Brière et marais de Donges » et la ZPS « Grande Brière, marais de Donges et du Brivet »). Ainsi, les créations de liaisons sous-marines et souterraines associées sont susceptibles d’avoir des effets négatifs sur les nombreux écosystèmes concernés, en particulier en phase travaux (Carte 24 – Zone 4).

La mise en œuvre des huit projets de création de postes risque d’impacter majoritairement des ZNIEFF de type 1 et 2 mais également, dans certains cas, des sites Natura 2000 :

► en Rhône-Alpes les ZSC « Milieux alluviaux, pelouses steppiques et pessières du Bassin de Bourg-d’Oisans » et « Cembraie, pelouses, lacs et tourbières de Belledone, de Chamrousse au Grand colon » (Carte 24 - Zone 5),

► en Languedoc-Roussillon, de manière plus périphérique, les ZSC « Falaises de Barjac » et « Causses des Blanquets » (Carte 24 – Zone 6).

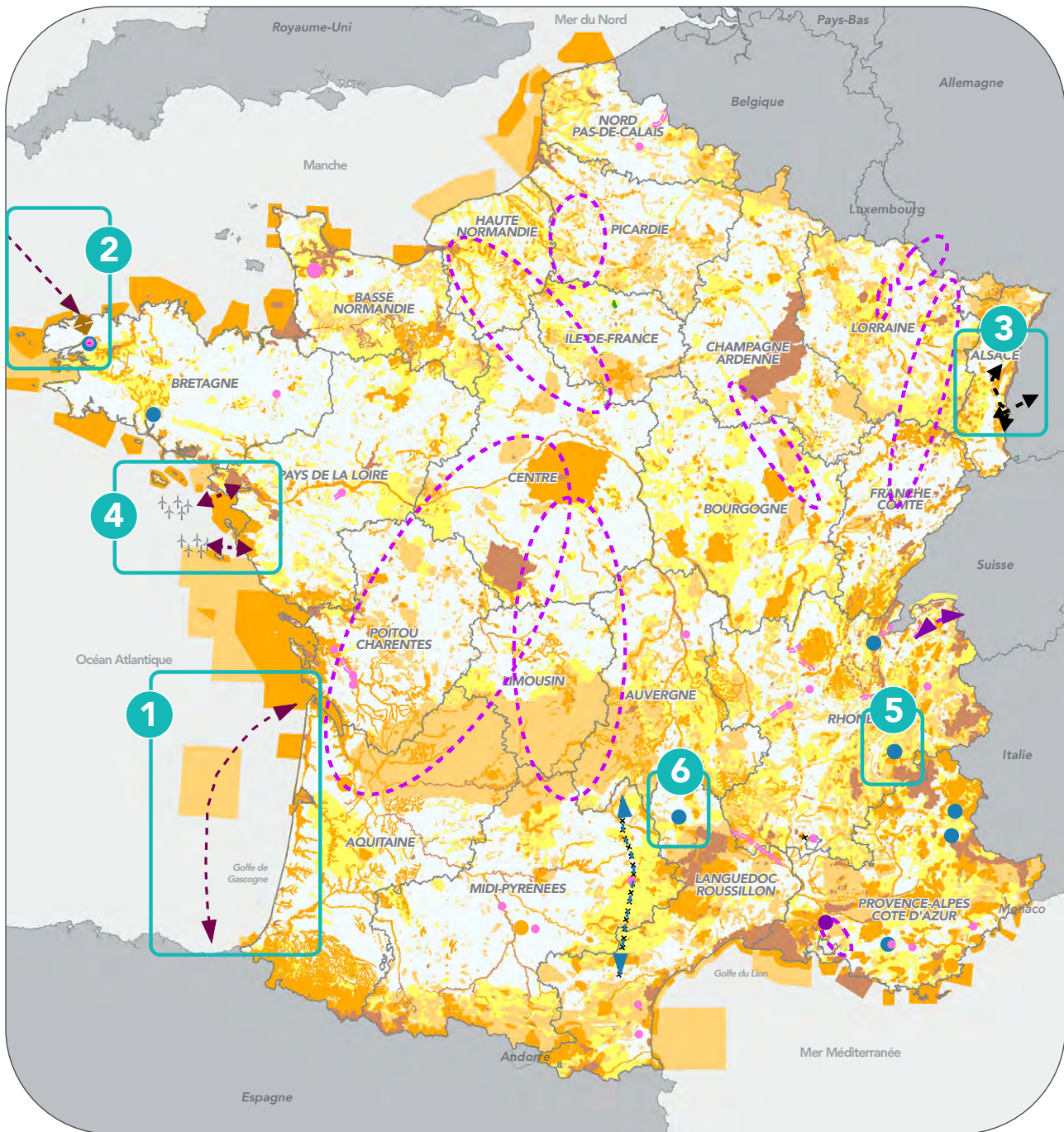
En conclusion, peu d’opérations envisagées dans le cadre du SDDR 2014 sont susceptibles d’augmenter le niveau de pression sur des secteurs à valeur patrimoniale forte et très forte. Hormis quelques APPB, réserves naturelles nationales et parcs naturels régionaux, les principaux zonages qui se révèlent sensibles à la mise en œuvre du SDDR au regard de leur patrimoine naturel sont des ZNIEFF, qui présentent des valeurs patrimoniales plus faibles (modérée pour les types 1 et faibles pour les types 2) ainsi que, de manière moins fréquente et étendue, des sites Natura 2000 dont la sensibilité sera étudiée de manière plus approfondie au sous-chapitre 6.3.

Si l’évaluation relève peu d’effets probables notables négatifs, les projets concernés devront prendre en compte les zones sensibles au moment de leur définition précise et de la réalisation des études environnementales associées.

EFFETS CUMULÉS

Les zones sensibles identifiées peuvent se révéler moins significativement impactées qu’envisagé si des infrastructures sont déjà présentes à proximité des projets, selon le principe de concentration des ouvrages. En tenant compte des conclusions de la pré-analyse spatiale (sous-chapitre 6.1), la sensibilité de la majeure partie des zones identifiées est à nuancer significativement. Celles qui concernent la mise en œuvre des projets d’interconnexion (hormis France-Suisse) et de raccordement de parcs éoliens en mer conservent cependant leur caractère sensible, aucune infrastructure n’étant en place ou décidée à proximité, de même que le projet de création de poste aérien en Languedoc-Roussillon.

CARTE 24 Localisation des projets à l'étude du SDDR 2014 sur la carte des valeurs patrimoniales globales de la thématique « Milieux naturels terrestres et marins et biodiversité »



VALEUR PATRIMONIALE GLOBALE

- Base
- Faible
- Modérée
- Forte
- Très forte

□ Limite régionale française

POSTES

- Création de poste aérien
- Création de poste intérieur
- Renforcement, reconstruction ou création dans un ouvrage existant

ÉTAT DE RÉFÉRENCE DU RÉSEAU RTE

- Poste
- Liaison

LIGNES

- — — — — Création de liaison aérienne
- — — — — Création de liaison souterraine
- — — — — Création de liaison sous-marine
- — — — — Renforcement ou création dans un ouvrage existant
- × × × × × Dépose de liaison
- — — — — Création de liaison de configuration inconnue

POSTES / LIGNES

- Besoin à confirmer en fonction des choix de transition énergétique

ANALYSE DES EFFETS

- Zones sensibles à la mise en œuvre des projets à l'étude du SDDR au regard de la thématique

Octobre 2014 – Sources : RTE ; IGN GEOFLA ; INPN 2013

► Synthèse de l'évaluation des effets sur les enjeux de la thématique

Les axes du schéma décennal 2014 ont un effet notable probable positif sur l'enjeu « Maîtrise du développement de l'urbanisation et des infrastructures ». En effet, ils favorisent la planification du développement du réseau et encadrent la création de nouvelles infrastructures.

En ce qui concerne les projets à l'étude, les effets de la mise en œuvre des différentes opérations associées sur les trois enjeux retenus pour la thématique « Milieux naturels terrestres et marins et biodiversité » sont jugés semblables, comme le montre le tableau de synthèse suivant. En effet ces enjeux sont très liés : le développement du réseau de transport impacte les espaces naturels, consommant de l'espace et induisant des modifications, voire la disparition de certains habitats et de leur fonctionnement écologique. Associées aux nuisances de la phase de réalisation des travaux, ces changements influent sur les espèces présentes.

Les projets à l'étude du SDDR 2014 consistent très majoritairement en des opérations sur des ouvrages existants ou en des créations réalisées à proximité d'infrastructures existantes ou décidées : ils n'ont ainsi pas d'effets notables sur les trois enjeux associés à la thématique.

Quatre projets d'interconnexion et deux projets de raccordement de parcs éoliens en mer se différencient de par leur ampleur et leur consistance. Ils impliquent cinq opérations de création de liaison électrique qui ont potentiellement des effets négatifs jugés notables sur les trois enjeux, de par la proximité de leur localisation probable d'espaces à valeur patrimoniale forte à très forte (Natura 2000, APPB, etc.) et leur éloignement des infrastructures de l'état de référence.

Milieu naturel et biodiversité

Éléments notables du SDDR de nature à influencer la thématique environnementale		Configuration		
		Préservation de la diversité biologique et notamment des espèces patrimoniales rares et/ou endémiques, le plus souvent menacées, et lutte contre les espèces invasives	Préservation de l'intégrité, de la diversité et des fonctionnalités des habitats naturels, en particulier les plus vulnérables	Maîtrise du développement de l'urbanisation et des infrastructures
AXES	Tous les axes	○	○	●
	<hr/>			
NATURE DES PROJETS	• Création de liaison aérienne ou souterraine • Création de poste aérien	●	●	●
	• Création de liaison sous-marine • Création de poste intérieur	●	●	●
	Dépose d'ouvrage	●	●	●
	Renforcement ou création dans un ouvrage existant et reconstruction	○	○	○
ÉLÉMENTS LOCALISÉS	Zone 2 et 3 : projets d'interconnexion France-Irlande (partie terrestre) et France-Allemagne	●	●	●
	• Zones 1 et 2 : projets d'interconnexion maritimes (parties marines) • Zone 4 : projets de raccordement de parcs éoliens en mer	●	●	●
	• Zones 5 et 6 : projets de création de postes aériens à proximité de sites Natura 2000 en Languedoc-Roussillon et Rhône-Alpes	○	○	○
	Autres projets du SDDR (opérations dans des infrastructures existantes ou à proximité d'infrastructures existantes ou décidées, opérations éloignées d'espace à forte ou très forte valeur patrimoniale pour la thématique)	○	○	○

6.2.2 CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES TERRESTRES ET AQUATIQUES ET COULOIRS DE MIGRATION DE L’AVIFAUNE

Les trois enjeux retenus pour éclairer la thématique « Continuités écologiques terrestres et aquatiques et couloirs de migration de l’avifaune » sont :

- limitation de la fragmentation des espaces naturels, agricoles et forestiers, notamment face à la pression urbaine ;
- maintien des espaces non fragmentés comme réservoirs de biodiversité ;
- préservation voire restauration des continuités écologiques dans les projets d’aménagement tant au niveau aquatique que terrestre.

► Analyse générale de la mise en œuvre des orientations du SDDR sur la thématique

De la même manière que pour les milieux naturels et la biodiversité, les axes du SDDR 2014 ne concernent pas directement la thématique « Continuités écologiques terrestres et aquatiques et couloirs de migration de l’avifaune ». Il n’est pas possible d’évaluer les incidences globales de l’axe de développement en lui-même, sans analyser les projets, ce qui sera fait plus loin dans ce même sous-chapitre.

► Influence globale de la mise en œuvre des projets de développement du réseau

LES EFFETS PROBABLES DES PROJETS CONCERNANT DES LIAISONS ÉLECTRIQUES

Comme pour la thématique précédente, l’effet probable des actions de renforcement ou de création sur une liaison existante peut-être jugé nul sur les continuités et les couloirs de migration avifaune. Ces projets ne créeront, en effet, pas de nouvelles perturbations en relation avec la thématique étudiée. En revanche, les travaux auront des incidences probables négatives à court terme sur les continuités, qui devront être maîtrisées par le respect des bonnes pratiques de conduite de travaux.

TABLEAU 19 : Évaluation des effets des projets de liaisons électriques sur les continuités écologiques terrestres et aquatiques et les couloirs de migration de l’avifaune

Effets associés à la consistance des projets relatifs aux liaisons électriques sur les continuités écologiques terrestres et aquatiques et les couloirs de migration de l’avifaune

Type d'action	Configuration			
	Ligne aérienne	Ligne souterraine	Ligne sous-marine	Configuration inconnue
RENFORCEMENT OU CRÉATION DANS UN OUVRAGE EXISTANT	○	○	○	○
CRÉATION D'INFRASTRUCTURE	●	●	○	●
DÉPOSE D'OUVRAGE	●	●	●	●

Les actions de dépose des infrastructures en place ont un effet positif sur les continuités écologiques et permettent aux corridors écologiques et aux réservoirs de biodiversité préexistants de se reconstituer.

Selon la localisation, la création d’infrastructures linéaires peut avoir un effet négatif direct sur les continuités écologiques. Les infrastructures linéaires peuvent en effet représenter des éléments de rupture des continuités, en particulier terrestres, et participer ainsi à la fragmentation des habitats naturels.

Dans le cadre des projets de création de liaisons aériennes, la modification de grandes entités éco-paysagères et la destruction de continuums boisés peuvent avoir un effet négatif sur le déplacement des oiseaux par entrave des couloirs de migration (perte de repères). Les liaisons aériennes peuvent par ailleurs constituer un obstacle physique au déplacement des espèces à grande mobilité, et en particulier des oiseaux et chiroptères (risque de collisions au niveau des pylônes et des câbles).

Dans le cas des liaisons souterraines, et notamment en phase travaux, ce sont principalement les espèces à mobilité plus réduite (flore, insectes, reptiles, amphibiens...) qui sont concernées par la fragmentation des habitats. En zones boisées ou arbustives, la rupture de continuités écologiques est davantage le fait de la tranchée associée à l’ouvrage que de l’ouvrage lui-même.

Les créations d’infrastructures peuvent également avoir des effets positifs sur la thématique. Elles induisent l’ouverture de milieux, entretenus par RTE (emprise sous les liaisons), qui peuvent être de nouveaux couloirs de déplacement pour les espèces. Comme indiqué pour la thématique environnementale précédente, ces nouveaux espaces peuvent également introduire une nouvelle diversité biologique, jouer le rôle de zone de refuge, ou bien encore augmenter les superficies de zones de chasse pour les animaux. Les effets des créations de liaisons sont donc jugés plus

positifs que négatifs sur les continuités terrestres, au regard de l’emprise réduite des ouvrages et des éventuelles tranchées qui les accompagnent. Une tranchée forestière, par exemple, aura un effet plus positif que négatif sur les continuités, les surfaces impactées étant trop petites pour réellement générer une fragmentation du territoire ou une rupture dans les échanges de populations faune-flore.

Plusieurs mesures visant la préservation des couloirs de migration avifaune sont mises en place par RTE. On relèvera en particulier la recherche d’évitement des secteurs sensibles lors de l’implantation de nouvelles infrastructures (concertation avec le conseil national avifaune¹) et l’effort de neutralisation des tronçons à risque avifaune par la mise en place de spirales avifaunes sur les liaisons et/ou d’effigies de rapaces en haut des pylônes. Ces mesures permettent progressivement de maîtriser l’effet négatif des liaisons sur les voies de déplacement des oiseaux (entre 65 et 95 % de collisions en moins grâce aux spirales avifaunes²).

LES EFFETS PROBABLES DES PROJETS CONCERNANT DES POSTES ÉLECTRIQUES

TABLEAU 20 : Évaluation des effets des projets de postes électriques sur les continuités écologiques terrestres et aquatiques et les couloirs de migration de l’avifaune

Effets associés à la consistance des projets relatifs aux postes électriques sur les continuités écologiques terrestres et aquatiques et les couloirs de migration de l’avifaune

Type d'action	Configuration		
	Poste aérien	Poste intérieur	Configuration inconnue
RENFORCEMENT OU CRÉATION DANS UN OUVRAGE EXISTANT	○	○	○
CRÉATION D'INFRASTRUCTURE	●	○	●
RECONSTRUCTION	○	○	○
DÉPOSE D'OUVRAGE	●	●	●

Seules les créations de postes aériens ont un effet négatif jugé notable sur la thématique. En effet, la mise en place de ces infrastructures peut contribuer à la fragmentation des habitats naturels, comme dans le cas des liaisons électriques. Etant donné leur emprise réduite, l’effet des postes intérieurs est jugé négligeable à l’échelle du schéma.

Comme pour les liaisons, la dépose des infrastructures permet aux continuités préexistantes de se reconstruire progressivement.

1 Le conseil national avifaune (CNA) a été créé en 2004 par une convention en RTE, EDF, la Ligue pour la protection des oiseaux (LPO) et France nature environnement (FNE). Il s’agit d’une instance consultative qui aide RTE à orienter ses efforts en matière de protection de l’avifaune.

2 CNA, 2009, dossier de presse du 2^e colloque sur la protection de l’avifaune

► Mise en évidence des effets localisés

EFFETS LOCALISÉS SUR LES CONTINUITÉS ET LES COULOIRS DE MIGRATION DE L’AVIFAUNE

La Carte 25 croise les projets à l’étude du SDDR 2014 avec la cartographie des valeurs patrimoniales des espaces de France continentale pour la thématique « Continuités éco-logiques, terrestres et aquatiques et couloirs de migration de l’avifaune ». En lien avec l’analyse menée ci-avant des effets probables selon la consistance des projets, l’étude de la carte se concentre sur les projets de création d’ouvrages.

Plusieurs projets de nouvelles infrastructures sont susceptibles de perturber le déplacement des oiseaux :

► Dans le cas des projets d’interconnexion France-Suisse et France-Allemagne et d’un projet de création de poste à proximité du lac Léman. L’implantation d’ouvrages électriques aériens est prévue au niveau de couloirs de migration de l’avifaune ou de ZPS (ZPS « Roc d’Enfer » et couloir de migration est). Le risque de collisions est alors accentué, et les repères visuels des oiseaux perturbés (Carte 25 - Zones 1 et 2).

► Dans le cas du projet d’interconnexion France-Espagne, dans le Golfe de Gascogne. Son tracé et en particulier son raccordement au réseau de transport national est encore incertain au moment de cette évaluation. Or, il est situé au niveau d’un couloir de migration majeur et est susceptible de traverser des ZPS (« Tête de canyon du cap Ferret » par exemple), engendrant un risque accru de collision et de perturbation si une configuration aérienne était retenue (Carte 25 - Zone 3).

Les projets de raccordement des parcs éoliens en mer des secteurs de Saint-Nazaire et Noirmoutier sont également localisés au niveau de couloirs de migration majeurs (façade Atlantique) et pourraient traverser plusieurs ZPS (« Marais breton, baie de Bourgneuf, île de Noirmoutier et forêt de Monts » et « Grande Brière, marais de Donges et du Brivet »). Un risque temporaire limité de perturbation des espèces existe en phase travaux étant donné les configurations retenues. Les études environnementales associées à ces projets devront donc tenir compte de cet enjeu avifaune dans le cadre des phases travaux (partie sous-marine et partie souterraine pour le raccordement au réseau de transport national).

En ce qui concerne les continuités aquatiques, la présence de cours d’eau et de zones humides majeurs est observée dans le cas de nombreux projets de création d’infrastructures (l’Arve pour l’interconnexion France-Suisse, le Rhin et le grand canal d’Alsace pour l’interconnexion France-Allemagne, l’Elorn et le Quilimadec pour la partie terrestre de l’interconnexion France-Irlande, le Rhône pour deux des projets situés en Rhône-Alpes, l’Argens pour une création

de poste en PACA et des zones humides importantes sur la façade atlantique pour les projets de raccordement des parcs éoliens en mer et l’interconnexion France-Espagne) (Carte 25 – Zones 1 à 5). Pour les créations de postes aériens, il n’y a pas d’effet négatif envisagé en termes de rupture physique des continuités, ceux-ci n’étant pas réalisés au niveau de cours d’eau. En revanche, ils sont susceptibles d’entraîner des pollutions de l’eau en phase travaux et de perturber la fonctionnalité des cours d’eau de manière temporaire.

Une pression supplémentaire risque également de s’exercer sur l’aire d’adhésion du Parc national des Ecrins, en lien avec la réalisation d’un poste aérien en Rhône-Alpes. Cet espace contribue en effet à la préservation de réservoirs de biodiversité qui s’avèrent sensibles à la réalisation d’infrastructures et sont des éléments importants des corridors de déplacement des espèces (en particulier pour l’alimentation) (Carte 25 - Zone 1).

Des incidences négatives sur les trames vertes et bleues des SRCE peuvent également être envisagées en lien avec les créations d’infrastructures. Tous les SRCE n’étant pas encore approuvés, ces incidences n’ont cependant pas pu être analysées à l’échelle nationale. Il conviendra d’affiner cette analyse dans une prochaine évaluation et de manière plus précise dans les études environnementales propres à chacun des projets lors de leur mise en œuvre.

Les principaux couloirs de migration de l’avifaune (axe rhodanien et façade Atlantique) pourront s’avérer sensibles aux créations d’infrastructures aériennes en Rhône-Alpes et à la réalisation du projet France-Espagne en fonction de la configuration du raccordement au réseau de transport national retenue.

En ce qui concerne les continuités aquatiques, ce sont principalement des perturbations et pollutions ponctuelles associées à la phase travaux de création de liaisons et de postes qui sont envisagées sur le Rhône, l’Argens et un certain nombre de zones humides majeures de la façade atlantique.

Par ailleurs, les continuités terrestres de l’aire d’adhésion du Parc des Ecrins sont sensibles à la réalisation d’un poste aérien en région Rhône- Alpes. Ce point devra faire l’objet d’une attention particulière dans le cadre des futures études environnementales.

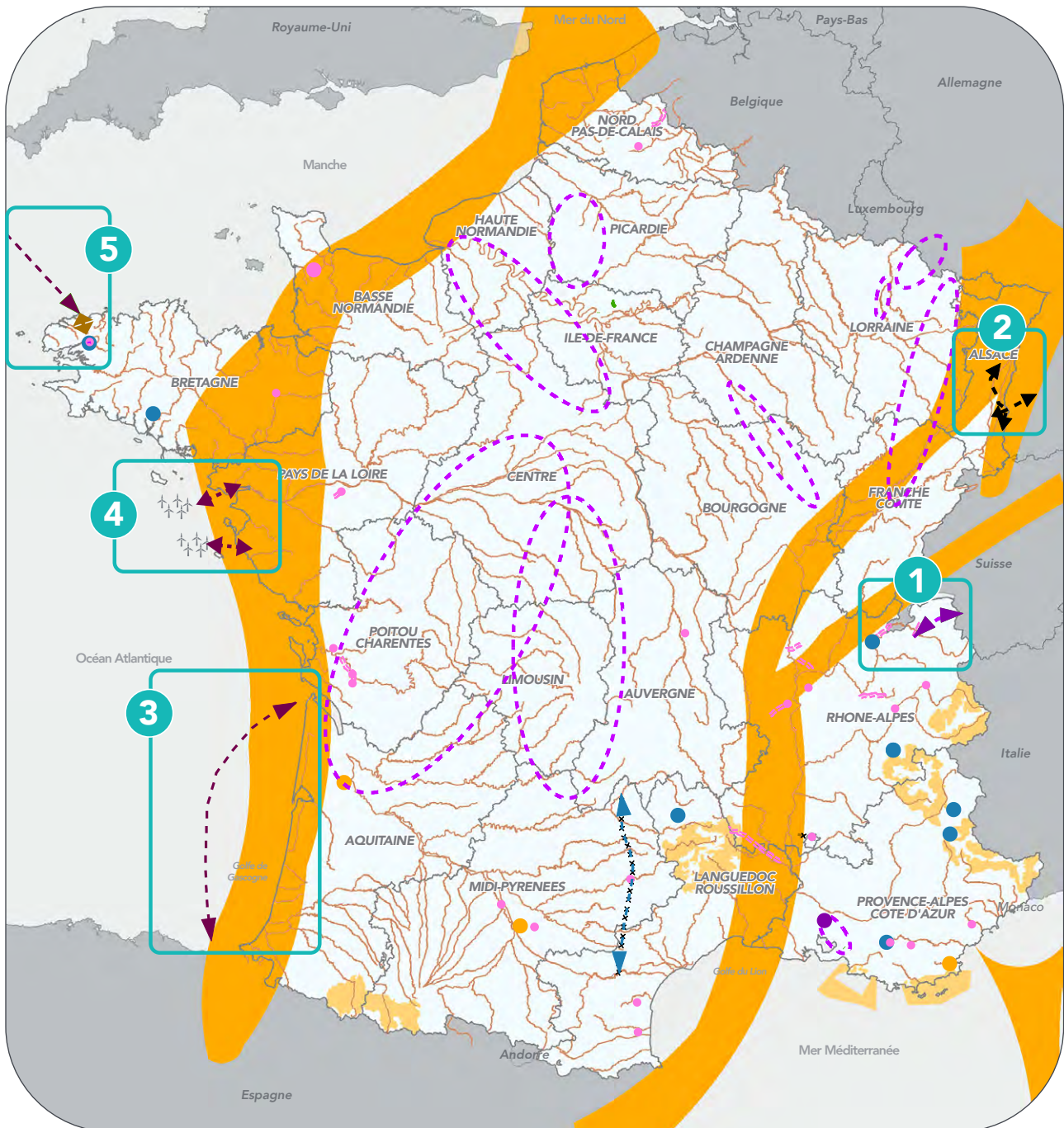
EFFETS CUMULÉS

La grande majorité des projets du SDDR est réalisée dans le fuseau d’infrastructures de l’état de référence, comme l’a montré la pré-analyse spatiale. Les effets négatifs envisagés sur les continuités et les couloirs de migration de l’avifaune sont donc à nuancer.

Toutefois, les couloirs de migration et les continuités concernés par les projets à l’étude du SDDR 2014 demeurent des secteurs sensibles puisque :

- ▶ le principe de concentration ne s’applique pas dans le cas des d’interconnexions et des raccordements des parcs éoliens en mer (pas d’infrastructures existante ou décidée à proximité)
- ▶ les enjeux sont jugés importants dans le cas de l’interconnexion France-Suisse et du poste aérien situé à proximité, même si le principe de concentration s’applique.

CARTE 25 Localisation des projets à l'étude du SDDR 2014 sur la carte des valeurs patrimoniales globales de la thématique « Continuités écologiques, terrestres et aquatiques et couloirs de migration de l'avifaune »



VALEUR PATRIMONIALE GLOBALE

- Base
- Faible
- Modérée
- Forte
- Très forte

□ Limite régionale française

POSTES

- Création de poste aérien
- Création de poste intérieur
- Renforcement, reconstruction ou création dans un ouvrage existant

ÉTAT DE RÉFÉRENCE DU RÉSEAU RTE

- Poste
- Liaison

LIGNES

- ← - - - → Création de liaison aérienne
- ← - - - → Création de liaison souterraine
- ← - - - → Création de liaison sous-marine
- — — — — Renforcement ou création dans un ouvrage existant
- × × × × × Dépose de liaison
- ← - - - → Création de liaison de configuration inconnue

POSTES / LIGNES

- Besoin à confirmer en fonction des choix de transition énergétique

ANALYSE DES EFFETS

- Zones sensibles à la mise en oeuvre des projets à l'étude du SDDR au regard de la thématique

Octobre 2014 – Sources : RTE ; IGN GEOFLA ; INPN 2013

➤ Synthèse de l'évaluation des effets sur les enjeux de la thématique

Dans l'ensemble, la mise en œuvre du SDDR 2014 a principalement des effets notables probables neutres sur les trois enjeux associés à la thématique. En effet, les projets proposés consistent très majoritairement en des opérations sur des ouvrages existants ou en des créations réalisées à proximité d'infrastructures existantes ou décidées. En outre, de par les faibles surfaces concernées, et la relative transparence écologique de l'ouvrage, la création d'une liaison électrique entraîne peu voire pas de perturbation des continuités écologiques terrestres et aquatiques. Néanmoins, l'impact peut être notable sur le déplacement des oiseaux, en particulier dans les couloirs de migration et à proximité des zones de nidification.

En ce qui concerne les projets à l'étude de créations d'infrastructures, les effets négatifs observés sont jugés globalement maîtrisés. De nombreuses mesures sont mises en œuvre par RTE pour limiter les effets négatifs directs de la réalisation de nouvelles infrastructures sur les couloirs de migration de l'avifaune.

Il convient cependant de rester vigilant en ce qui concerne les projets d'interconnexions et de raccordements des parcs éoliens en mer, dont les périmètres touchent notamment les couloirs de migration ouest et est et/ou des ZPS. Ces points devront être analysés dans le cadre des études environnementales propres à chaque projet.

Continuités écologiques, terrestres et aquatiques et couloirs de migration de l'avifaune

Éléments notables du SDDR de nature à influencer la thématique environnementale		Configuration		
		Limitation de la fragmentation des espaces naturels, agricoles et forestiers, notamment face à la pression urbaine	Maintien des espaces non fragmentés comme réservoirs de biodiversité	Préservation voire restauration des continuités écologiques dans les projets d'aménagement, tant au niveau aquatique que terrestre
AXES	Ensemble des axes du SDDR	○	○	○
	<hr/>			
NATURE DES PROJETS	Création de liaisons aériennes ou souterraines, création de postes aériens	●	●	●
	Renforcement ou création dans un ouvrage existant, reconstruction, création de poste intérieur	○	○	○
	Dépose d'ouvrage	●	●	●
ÉLÉMENTS LOCALISÉS	Pour les couloirs de migration de l'avifaune : <ul style="list-style-type: none"> • Zones 1, 2 et 3 : projets d'interconnexion France-Suisse, France-Allemagne et France-Espagne • Zone 1 : création de poste aérien à proximité du lac Léman 	●	●	●
	Pour les continuités aquatiques : <ul style="list-style-type: none"> • Zones 1, 2, 3 et 5 : projets d'interconnexion France-Suisse, France-Allemagne, France-Irlande et France-Espagne • Zone 4 : projets de raccordement des parcs éoliens en mer des secteurs de Saint-Nazaire et de Noirmoutier 	●	●	●
	Autres projets du SDDR (opérations dans des infrastructures existantes ou à proximité d'infrastructures existantes ou décidées, opérations éloignées d'espace à forte ou très forte valeur patrimoniale pour la thématique)	○	○	○

6.2.3 PAYSAGES ET PATRIMOINES CULTURELS

Les deux enjeux retenus pour éclairer la thématique « Paysages et patrimoines culturels » sont :

- protection de la qualité des paysages remarquables et ordinaires du territoire face au développement de l’urbanisation et des infrastructures ;
- intégration de la dimension paysagère dans les grands projets d’infrastructures et d’urbanisme.

► Analyse générale de la mise en œuvre des orientations du SDDR sur la thématique

Les axes du SDDR 2014 ne concernent pas directement la thématique « Paysages et patrimoines culturels ». Il n’y a donc pas moyen de prévoir l’effet de la mise en œuvre des axes sur la thématique, celui-ci dépendant de la nature des projets de développement envisagés pour y répondre.

► Influence globale de la mise en œuvre des projets de développement du réseau

LES EFFETS PROBABLES DES PROJETS CONCERNANT DES LIAISONS ÉLECTRIQUES

TABLEAU 21 : Évaluation des effets des projets de liaisons électriques sur les paysages et les patrimoines culturels

Effets associés à la consistance des projets relatifs aux liaisons électriques sur les paysages et les patrimoines culturels

Type d'action	Configuration			
	Ligne aérienne	Ligne souterraine	Ligne sous-marine	Configuration inconnue
RENFORCEMENT OU CRÉATION DANS UN OUVRAGE EXISTANT	○	○	○	○
CRÉATION D'INFRASTRUCTURE	●	●	○	●
DÉPOSE D'OUVRAGE	●	●	●	●

De manière générale, le réseau électrique aérien a une incidence négative sur les paysages et la mise en valeur du patrimoine culturel, bâti notamment. Pour tout espace entrant dans le champ de co-visibilité d’une infrastructure électrique, l’harmonie paysagère initiale est dégradée. On peut donc considérer que toute création de liaisons présente un effet probable négatif direct.

Les liaisons aériennes et les pylônes qui les supportent marquent le paysage par leur hauteur, le linéaire parcouru et leur concentration au droit des postes de transformation. Ils marquent donc le paysage sur le long terme, l’effet étant cependant réversible (dépose en fin de vie).

De la même manière, les tranchées qui accompagnent la réalisation de liaisons aériennes et souterraines en milieu boisé ou arbustif, ont un effet négatif direct sur les paysages associés, plus ou moins important selon la topographie. Des expérimentations de restauration des lisières forestières (lisières étagées en V et non en U) sont mises en œuvre dans le cadre du projet « LIFE Biodiversité » porté par le gestionnaire de réseau belge ELIA, dont RTE est partenaire : outre des effets positifs sur la biodiversité, elles permettent de minimiser l’effet visuel des tranchées.

Les liaisons enterrées ont une intégration paysagère bien meilleure que les liaisons aériennes, mais il n’est pas possible de dire qu’elles améliorent le niveau de l’enjeu ou qu’elles aient une incidence positive sur la qualité du paysage et du patrimoine. On pourra donc juger son incidence positive indirecte, par la préservation des unités paysagères selon les espaces concernés. Elles présentent même des incidences négatives semblables aux liaisons aériennes dans des espaces boisés ou arbustifs, de par la création d’une tranchée aérienne.

En revanche, il n’y a pas d’impact en ce qui concerne les liaisons sous-marines, hormis au niveau de l’atterrissage, dont les effets rejoignent ceux des liaisons enterrées.

Un effet très positif est associé à la dépose d’une liaison aérienne. En effet le retrait des infrastructures, accompagné le cas échéant d’une reprise de la végétation au niveau de la tranchée, permet de retrouver l’unité paysagère préexistante.

Enfin, la question du paysage est au cœur des préoccupations de l’installation d’une liaison et tient une place forte dans la création d’un projet. Des efforts sont réalisés dans les zones à enjeux visuels (limitation du nombre et/ou de la hauteur des pylônes, évitement des crêtes...). L’aspect des pylônes peut également être travaillé et des formes plus simples et moins impactante peuvent être proposées selon les espaces.

LES EFFETS PROBABLES DES PROJETS CONCERNANT DES POSTES ÉLECTRIQUES

TABLEAU 22 : Évaluation des effets des projets de postes électriques sur les paysages et les patrimoines culturels

Effets associés à la consistance des projets relatifs aux postes électriques sur les paysages et les patrimoines culturels

Type d'action	Configuration		
	Poste aérien	Poste intérieur	Configuration inconnue
RENFORCEMENT OU CRÉATION DANS UN OUVRAGE EXISTANT	○	○	○
CRÉATION D'INFRASTRUCTURE	●	●	●
RECONSTRUCTION	○	○	○
DÉPOSE D'OUVRAGE	●	●	●

Les créations de postes électriques marquent également le paysage, bien que leur hauteur soit moins importante que celles des liaisons. Ils ont un effet comparable à celui d'une zone d'activité par exemple et se distinguent par le nombre de liaisons auxquelles ils sont rattachés. Le choix d'une configuration intérieure permet, en milieu périurbain, de limiter l'effet négatif associé à la création d'un poste. En effet l'emprise est moins importante et l'ensemble des installations se situent en bâtiment, dont l'intégration paysagère est plus aisée (Figure 35). De plus, les liaisons raccordées à ce type de poste sont généralement souterraines.

Il est à noter que l'intégration des postes électriques est systématiquement abordée par RTE qui propose a minima des aménagements paysagers tels que des plantations périphériques de végétaux (haies). Une réflexion peut également être menée sur les bâtiments à l'intérieur de l'enceinte des postes. Ainsi, certains postes aériens peuvent également faire l'objet d'une intégration paysagère réussie.

➤ Mise en évidence des effets localisés

EFFETS LOCALISÉS SUR LES PAYSAGES ET LES PATRIMOINES CULTURELS

La Carte 26 croise les projets à l'étude du SDDR 2014 avec la carte des valeurs patrimoniales des espaces de France continentale pour la thématique « Paysages et patrimoines culturels ». En lien avec l'analyse précédente des effets probables selon la consistance des projets, l'étude de la carte se concentre sur les projets de création d'ouvrages aériens (liaisons et postes) et sur la création de liaisons souterraines.

Le fuseau envisagé pour la réalisation de la liaison aérienne France-Suisse localisée au sud du Lac Léman rencontre a priori plusieurs secteurs à enjeux paysager et culturel forts, à savoir des sites inscrits et classés historiques (ruines, châteaux) ou naturels reflétant des ambiances paysagères variées (lacs, monts, gorges, etc.). De manière plus générale, cette liaison traverse les Alpes et des secteurs à fort attrait touristique (sports de neige, découverte d'un patrimoine naturel et paysager exceptionnel, randonnées, etc.) et aux paysages exceptionnels. Ainsi, l'effet permanent engendré par la création d'une liaison aérienne est particulièrement fort (Carte 26 - Zone 1).

Bien que la configuration retenue pour la liaison France-Allemagne ne soit pas connue au moment de cette évaluation, sa localisation probable permet d'anticiper un faible effet probable sur les paysages et patrimoines culturels. En effet, seuls deux sites inscrits sont localisés à proximité. Toutefois, si des secteurs forestiers sont présents, l'impact des tranchées paysagères pourra être non négligeable dans la mesure où la liaison est relativement étendue (Carte 26).

Plusieurs projets de création de postes aériens sont inscrits au SDDR 2014. Dans la majorité des cas, ils sont envisagés dans des secteurs à faible valeur patrimoniale en terme de paysages. Quelques infrastructures pourraient cependant être situées à proximité de sites inscrits (Rives du Scorff en Bretagne et centre ancien de Marjevols en Languedoc-Roussillon) ou classés (Château de Combettes et ses abords en Languedoc-Roussillon, Rochers de Kermenguy en Bretagne). Toutefois, à moins de se situer à proximité directe des ouvrages, la co-visibilité avec ces sites est limitée et l'impact peut donc être qualifié de faible voire négligeable, hormis dans des configurations spatiales et topographiques particulières qui ne peuvent être étudiées précisément dans le cadre de cette analyse.

Les cas de création de postes aériens à proximité d’aires d’adhésion de Parcs nationaux, souvent porteuses d’une valeur identitaire et paysagère forte (Mercantour et Ecrins) appellent une grande vigilance au moment de la conception des projets, afin de ne pas dégrader l’unité paysagère de ces zones ou de les éviter dans la mesure du possible (Carte 26 - Zone 3).

Enfin, concernant les projets de création de liaisons souterraines, celles prévues en région parisienne et proches de l’agglomération lyonnaise ne sont pas susceptibles d’avoir d’effets particuliers sur les paysages et le patrimoine culturel dans la mesure où elles sont envisagées dans un fuseau d’infrastructures urbaine et de transport très dense. Pour le projet situé à proximité de la limite est du Parc naturel régional du Pilat et celui à proximité de la limite nord du Parc naturel régional Armorique, la construction d’une liaison souterraine pourrait avoir un effet probable négatif par la mise en place d’une tranchée en milieu forestier ou plus largement sur la mosaïque de milieux marqueurs de l’identité paysagère de ces sites (Carte 26 - Zone 4). Pour le premier, l’effet sera très limité, en raison de la taille réduite de cette infrastructure, d’environ 5 km.

En conclusion, peu d’opérations envisagées dans le cadre du SDDR 2014 sont susceptibles d’augmenter le niveau de pression sur le patrimoine paysager et culturel à l’échelle de la France.

Quelques secteurs à forte valeur patrimoniale, très limités en taille, risquent d’être impactés comme des sites classés et inscrits historiques ou naturels ou encore des zones d’adhésion de Parcs nationaux porteurs d’une forte valeur identitaire et paysagère. La liaison aérienne avec la Suisse traverse l’arc alpin et peut donc engendrer des effets probables non négligeables sur le paysage emblématique et l’attrait de cette région. Les liaisons souterraines envisagées en Rhône-Alpes et en Bretagne, par la création de tranchées en milieu forestier ou dans les mosaïques de milieux naturels peuvent également conduire à des impacts visuels.

Si l’évaluation relève peu d’effets probables notables négatifs, les projets devront prendre en compte ces questions au moment des études environnementales associées à leur conception.

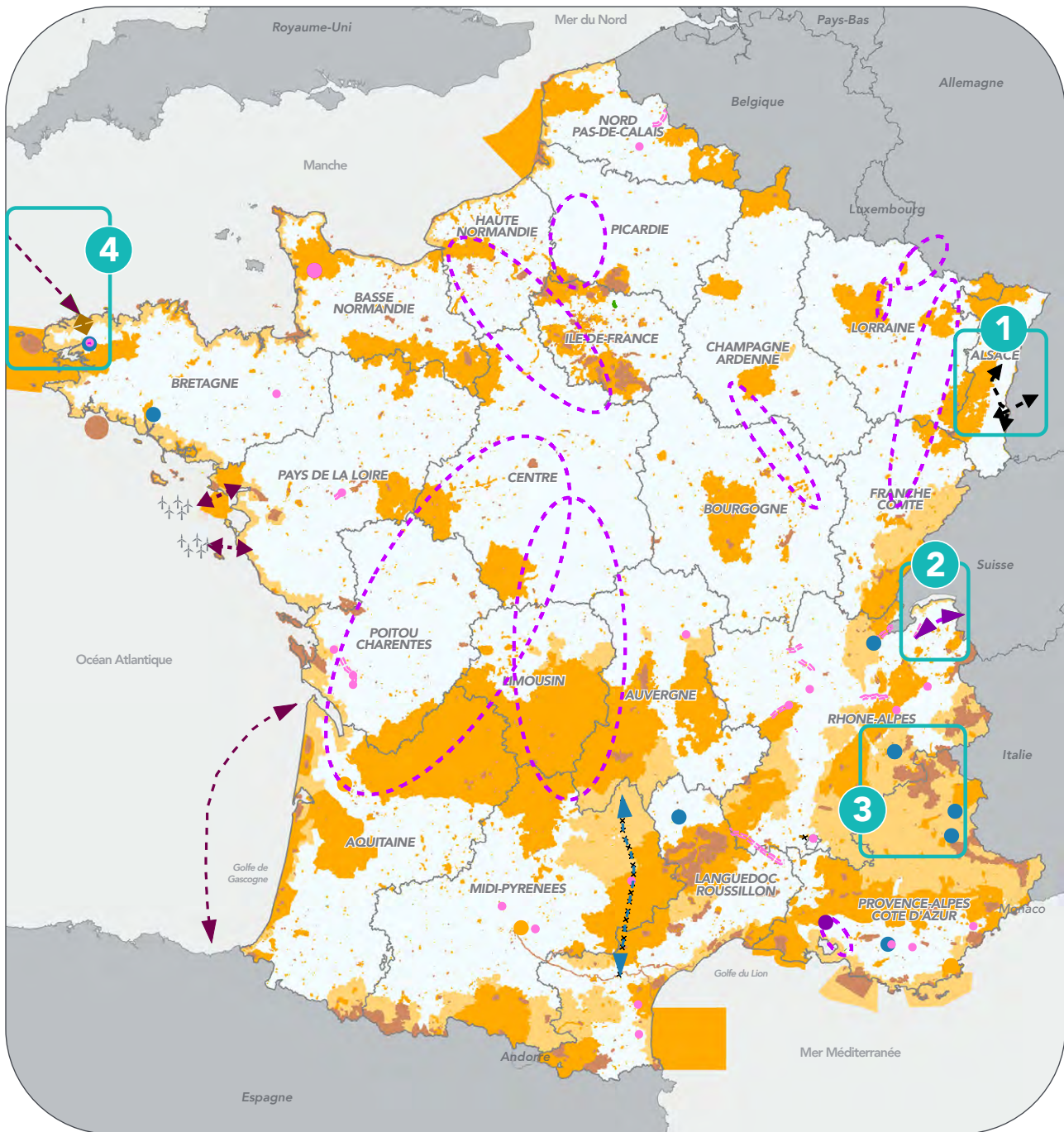
EFFETS CUMULÉS

La grande majorité des projets du SDDR est réalisée dans le fuseau d’infrastructures de l’état de référence, comme l’a montré la pré-analyse spatiale. Les effets négatifs envisagés sur le paysage en termes d’impacts visuels sont donc à nuancer : les projets en question ne créent pas un impact visuel sur un nouveau territoire ; cependant, dans certains cas, une concentration ou une succession d’infrastructures linéaires très importante peut fortement accentuer la perception négative qu’ont les individus des paysages.

Les actions de renforcement ou de création dans un ouvrage existant inscrits au SDDR 2014 n’engendrent pas d’effet de co-visibilité particulier supplémentaire, l’harmonie paysagère générale étant déjà impactée.

Par ailleurs, en ce qui concerne les projets de création de postes intérieurs, l’effet probable sur le paysage peut être qualifié de faible, la construction se faisant en bâtiment et les secteurs identifiés étant situés dans des zones denses en urbanisation et infrastructures.

CARTE 26 Localisation des projets à l'étude du SDDR 2014 sur la carte des valeurs patrimoniales globales de la thématique « Paysages et patrimoines culturels »



VALEUR PATRIMONIALE GLOBALE

- Base
- Faible
- Modérée
- Forte
- Très forte

□ Limite régionale française

POSTES

- Création de poste aérien
- Création de poste intérieur
- Renforcement, reconstruction ou création dans un ouvrage existant

ÉTAT DE RÉFÉRENCE DU RÉSEAU RTE

- Poste
- Liaison

LIGNES

- Création de liaison aérienne
- Création de liaison souterraine
- Création de liaison sous-marine
- Renforcement ou création dans un ouvrage existant
- ×××××× Dépose de liaison
- Création de liaison de configuration inconnue

POSTES / LIGNES

- Besoin à confirmer en fonction des choix de transition énergétique

ANALYSE DES EFFETS

- Zones sensibles à la mise en œuvre des projets à l'étude du SDDR au regard de la thématique

Octobre 2014 – Sources : RTE ; IGN GEOFLA ; INPN 2013

► Synthèse de l'évaluation des effets sur les enjeux de la thématique

Dans l'ensemble, la mise en œuvre du SDDR 2014 a principalement des effets notables probables négatifs et neutres sur l'enjeu de protection de la qualité des paysages remarquables et ordinaires, face au développement de l'urbanisation et des infrastructures.

Des impacts négatifs sur l'enjeu «Protection de la qualité des paysages remarquables et ordinaires du territoire face au développement de l'urbanisation et des infrastructures » sont à relever dans le cas des créations de liaisons aériennes et souterraines et de postes aériens de manière générale, et en particulier pour les projets d'interconnexion sur la façade est de la France.

Dans le cas du SDDR 2014, les projets de création de liaisons souterraines et de postes aériens ont été analysés comme pouvant avoir des effets négatifs maîtrisés, fonction notamment de leur implantation finale. Enfin, des effets très positifs peuvent être engendrés par les projets de dépose de liaison.

La dimension paysagère est prise en compte par les services de RTE dans l'élaboration (choix du tracé, de la configuration, etc.) et la mise en œuvre (aménagement paysagers) de tous les projets. Bien que certains projets du SDDR puissent avoir des effets négatifs sur la thématique, la mise en œuvre du schéma présente à ce titre un effet positif sur l'enjeu « Intégration de la dimension paysagère dans les grands projets d'infrastructures et d'urbanisme ».

Paysages et patrimoines culturels

Éléments notables du SDDR de nature à influencer la thématique environnementale		Configuration	
		Protection de la qualité des paysages remarquables et ordinaires du territoire face au développement de l'urbanisation et des infrastructures	Intégration de la dimension paysagère dans les grands projets d'infrastructures et d'urbanisme
AXES	Ensemble des axes du SDDR	○	○
NATURE DES PROJETS	Renforcement ou création dans un ouvrage existant, création de poste intérieur ou création de liaison sous-marine	○	○
	Création de liaisons aériennes et souterraines et de postes aériens	●	●
	Dépose de liaison	●	●
ÉLÉMENTS LOCALISÉS	• Zones 1 et 2 : projets d'interconnexion France-Suisse et France Allemagne	●	●
	• Zones 3 : projets de création de postes aériens	●	●
	• Zones 4 : projet d'interconnexion France-Irlande (partie terrestre)	●	●
	Autres projets du SDDR (opérations dans des infrastructures existantes ou à proximité d'infrastructures existantes ou décidées, opérations éloignées d'espace à forte ou très forte valeur patrimoniale pour la thématique)	○	○

6.2.4 AGRICULTURE ET ESPACES AGRICOLES

Les deux enjeux retenus pour éclairer la thématique « Agriculture et espaces agricoles » sont :

- maintien des espaces agricoles face à la pression foncière et au développement des infrastructures ;
- maintien de l’activité agricole et de la diversité des systèmes de production.

► Analyse générale des effets de la mise en œuvre des axes du SDDR

Les axes du SDDR 2014 ne concernent pas directement la thématique « Agriculture et espaces agricoles ». Il n’y a donc pas moyen de prévoir l’effet de la mise en œuvre des axes sur la thématique, celui-ci dépendant de la nature des projets de développement envisagés pour y répondre.

► Influence globale de la mise en œuvre des projets de développement du réseau

LES EFFETS PROBABLES DES PROJETS CONCERNANT DES LIAISONS ÉLECTRIQUES

TABLEAU 23 : Évaluation des effets des projets de liaisons électriques sur l’agriculture et les espaces agricoles

Effets associés à la consistance des projets relatifs aux liaisons électriques sur l’agriculture et les espaces agricoles

Type d’action	Configuration			
	Ligne aérienne	Ligne souterraine	Ligne sous-marine	Configuration inconnue
RENFORCEMENT OU CRÉATION DANS UN OUVRAGE EXISTANT	○	○	/	○
CRÉATION D’INFRASTRUCTURE	●	○	/	●
DÉPOSE D’OUVRAGE	●	●	/	●

Les effets probables négatifs de la créations de liaisons aériennes sur l’activité agricole et les espaces associés sont de deux ordres :

- Perte de récolte due à la neutralisation du sol au niveau des infrastructures et de leurs abords ;
- Perte de temps liée aux contraintes d’exploitation : obligation de contourner les zones neutralisées ;

Dans le cas des liaisons souterraines, les cultures ne sont neutralisées que pendant la phase des travaux. La parcelle peut ensuite être cultivée au-dessus de la liaison, étant donnée la profondeur de celle-ci. Cependant, afin de conserver un accès à la liaison pour des raisons de sécurité et de gestion du réseau, une bande de servitude est mise en place de part et d’autre de la liaison, dans laquelle l’activité de l’exploitation est limitée : restriction des constructions, terrassement minimum, pas de plantations d’arbres à hautes tiges (ex : arbres fruitiers).

En ce qui concerne les activités d’élevage, il n’y a pas d’effet notable identifiés sur les animaux, que ce soit en termes de comportement ou de production (viande et lait notamment).

Des dispositifs sont prévus par RTE pour accompagner les agriculteurs concernés par les infrastructures et portent sur des outils de compensation financière : pertes de récolte, indemnisation pour les servitudes liées à la présence de liaisons, etc.

Plusieurs protocoles ont été signés entre RTE et la profession agricole et permettent de fixer des barèmes d’indemnisation adaptés aux préjudices subis (les derniers datent de 2005). La création d’une infrastructure n’impacte donc pas le niveau de l’activité, mais représente cependant une contrainte pour l’exploitant qui doit adapter ses pratiques. Afin de limiter la gêne occasionnée lors de la phase travaux, une convention de partenariat avec l’Assemblée permanente des chambres d’agriculture (APCA) datant de 2005 prévoit la diffusion par RTE d’un programme prévisionnel des travaux auprès des Chambres d’agriculture et la désignation d’un interlocuteur privilégié. L’effet négatif peut ainsi être considéré comme maîtrisé dans le cas des liaisons aériennes et neutre dans le cas des liaisons souterraines.

La consommation d’espace associée aux équipements RTE apparaît dans tous les cas limitée par rapport aux pressions de l’urbanisation, des grands équipements de transports routier et ferroviaire... Le développement du réseau de transport d’électricité participe donc peu aux pressions globales exercées sur les espaces agricoles.

LES EFFETS PROBABLES DES PROJETS CONCERNANT DES POSTES ÉLECTRIQUES

TABLEAU 24 : Évaluation des effets des projets de postes électriques sur l’agriculture et les espaces agricoles

Effets associés à la consistance des projets relatifs aux postes électriques sur l’agriculture et les espaces agricoles

Type d’action	Configuration		
	Poste aérien	Poste intérieur	Configuration inconnue
RENFORCEMENT OU CRÉATION DANS UN OUVRAGE EXISTANT	○	○	○
CRÉATION D’INFRASTRUCTURE	●	○	●
RECONSTRUCTION	○	○	○
DÉPOSE D’OUVRAGE	●	●	●

Comme dans le cas des créations de liaisons, les créations de postes ont un effet négatif sur l’agriculture de par la disparition des terres productives. Là encore l’effet est à relativiser, d’une part car les surfaces concernées sont minimes au regard des autres pressions s’exerçant sur l’agriculture et d’autre part, car les surfaces sont compensées auprès de l’exploitant. Dans ce dernier cas, la Commission départementale de consommation des espaces agricoles (CDCEA) est consultée et précise si une compensation est nécessaire. Une parcelle compensatoire, située à proximité de l’exploitation, peut être le cas échéant attribuée à l’exploitant.

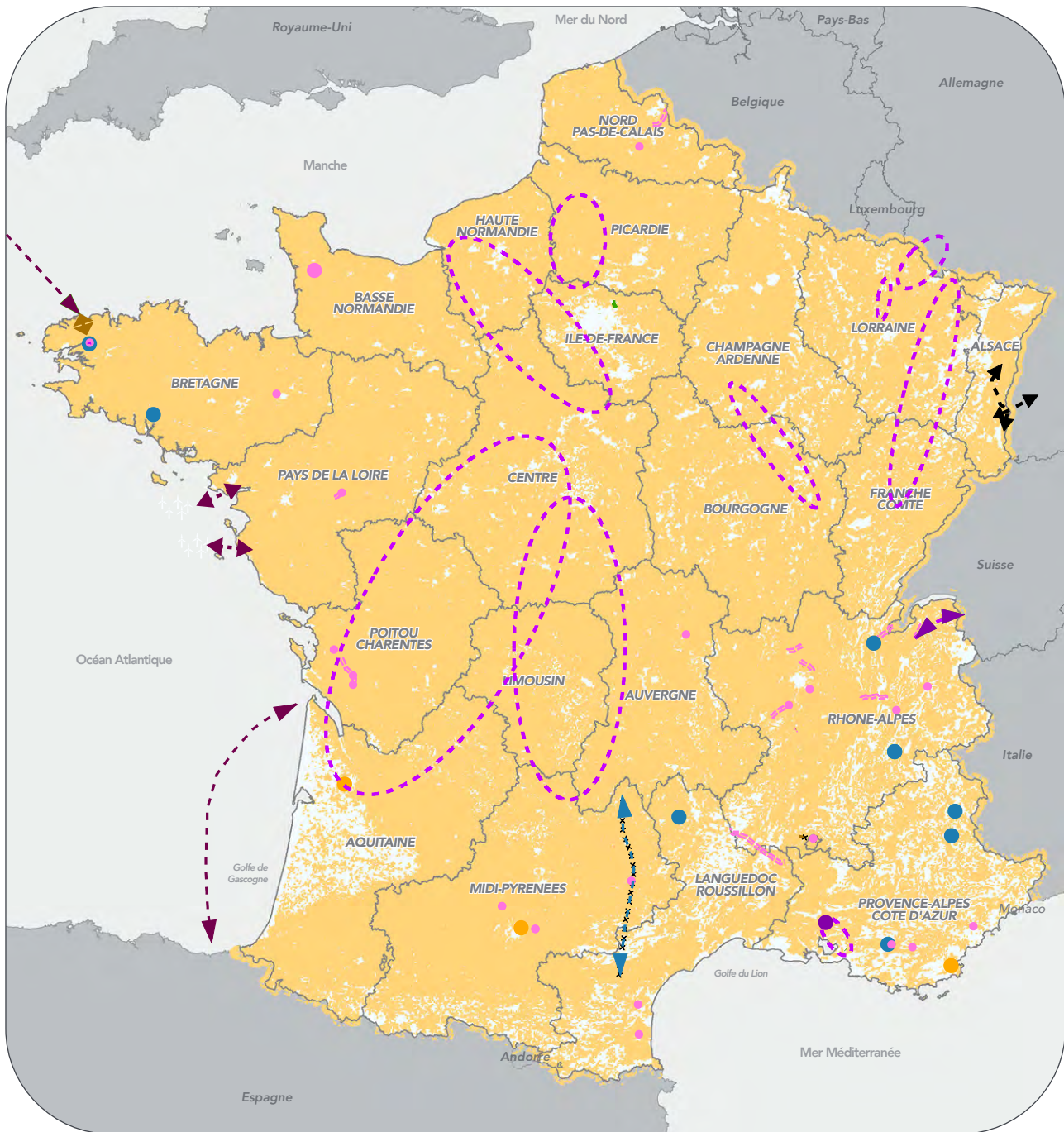
Dans le cas des postes en bâtiment, la surface concernée étant limitée, l’effet négatif probable n’est pas jugé notable.

► Mise en évidence des effets localisés

Cet exercice s’avère particulièrement difficile en ce qui concerne la thématique espace agricole et agriculture. Comme le montre la Carte 27, la France continentale est en quasi-totalité recouverte d’espaces agricoles, dont les configurations sont extrêmement variées, de la culture intensive de céréales à l’agroforesterie.

Tous les projets sont donc concernés par la prise en compte des effets précédemment définis. Pour chacun des projets, lors de sa mise en œuvre, l’étude environnementale et plus amont la concertation avec les acteurs, seront donc des éléments clés pour éviter les incidences sur l’espace agricole et l’activité liée, et le cas échéant, compenser les effets négatifs restants.

CARTE 27 Localisation des projets à l'étude du SDDR 2014 sur la carte des valeurs patrimoniales globales de la thématique « Agriculture et espaces agricoles »



VALEUR PATRIMONIALE GLOBALE

- Base
- Faible
- Modérée
- Forte
- Très forte
- Limite régionale française

POSTES

- Création de poste aérien
- Création de poste intérieur
- Renforcement, reconstruction ou création dans un ouvrage existant

ÉTAT DE RÉFÉRENCE DU RÉSEAU RTE

- Poste
- Liaison

LIGNES

- Création de liaison aérienne
- Création de liaison souterraine
- Création de liaison sous-marine
- Renforcement ou création dans un ouvrage existant
- ×××××× Dépose de liaison
- Création de liaison de configuration inconnue

POSTES / LIGNES

- Besoin à confirmer en fonction des choix de transition énergétique

Octobre 2014 – Sources : RTE ; IGN GEOFLA ; INPN 2013

Agriculture et espaces agricoles

Éléments notables du SDDR de nature à influencer la thématique environnementale		Configuration	
		Maintien des espaces agricoles face à la pression foncière et au développement des infrastructures	Maintien de l’activité agricole et de la diversité des systèmes de production
AXES	Ensemble des axes du SDDR	○	○
NATURE DES PROJETS	Création de liaison aérienne et souterraine	●	●
	Création de poste aérien	●	●
	Dépose de liaisons ou de postes aériens	●	●
ÉLÉMENTS LOCALISÉS	Néant		

► Synthèse de l’évaluation des effets sur les enjeux de la thématique

Les axes de développement du SDDR sont sans lien avec les enjeux liés à la thématique Agriculture et espaces agricoles.

La création d’un poste ou d’une liaison aérienne impacte l’espace agricole et l’activité, par la consommation de terres productives. Cet effet est toutefois limité et bien encadré pour permettre à l’exploitant de ne pas perdre en revenu et de ne pas complexifier plus son activité. L’effet sur l’élevage n’est pas jugé notable.

Enfin, il n’est pas possible à cette échelle de mettre en avant d’éventuels effets localisés de par l’omniprésence des espaces agricoles en France.

6.2.5 SYLVICULTURE ET ESPACES FORESTIERS

Les deux enjeux retenus pour éclairer la thématique « Sylviculture et espaces forestiers » sont :

- préservation des espaces forestiers face à la pression foncière et à l’urbanisation ;
- développement de l’exploitation forestière, dans le cadre d’une gestion durable et multifonctionnelle des espaces forestiers.

➤ Analyse générale des effets de la mise en œuvre des axes du SDDR

Les axes du SDDR 2014 ne concernent pas directement la thématique « Sylviculture et espaces forestiers ». Il n’y a donc pas moyen de prévoir l’effet de la mise en œuvre des axes sur la thématique, celui-ci dépend de la nature des projets de développement envisagés pour y répondre.

➤ Influence globale de la mise en œuvre des projets de développement du réseau

LES EFFETS PROBABLES DES PROJETS CONCERNANT DES LIAISONS ÉLECTRIQUES

Les créations de liaisons électriques en zone forestière ont un effet jugé négatif sur la thématique. En effet, l’élagage préalable à la mise en place de certains équipements ainsi que les tranchées forestières ou arbustives qui les accompagnent peuvent dégrader les espaces forestiers. L’effet lisière généré, qui a par ailleurs de nombreux effets positifs, peut fragiliser les arbres de lisière et accentuer un développement non uniforme à proximité. Bien sûr, les tranchées entraînent une perte nette de bois pour l’exploitation et parfois d’autres contraintes comme la création potentielle de pistes d’accès aux ouvrages.

TABLEAU 25 : Évaluation des effets des projets de liaisons électriques sur la sylviculture et les espaces forestiers

Effets associés à la consistance des projets relatifs aux liaisons électriques sur la sylviculture et les espaces forestiers

Type d'action	Configuration			
	Ligne aérienne	Ligne souterraine	Ligne sous-marine	Configuration inconnue
RENFORCEMENT OU CRÉATION DANS UN OUVRAGE EXISTANT	○	○	/	○
CRÉATION D'INFRASTRUCTURE	●	●	/	●
DÉPOSE D'OUVRAGE	●	●	/	●

Cependant, de la même manière que pour l’agriculture, des dispositifs sont prévus par RTE pour limiter les effets de la mise en œuvre du projet sur l’activité forestière et les espaces concernés :

- la perte de revenu est compensée et n’impacte donc pas le niveau de l’activité ;
- la charte « Bonnes pratiques de la gestion de la végétation sous et aux abords des liaisons électriques » (2006) encadre l’entretien des emprises pendant la phase d’exploitation ;
- des dessertes forestières qui améliorent l’accessibilité des parcelles et facilitent ainsi l’activité sont par ailleurs mises en place dans le cadre de ces dispositifs. Cette action permet de rendre utile pour l’exploitation, mais aussi pour la lutte contre les incendies, une piste nécessaire à RTE.

Par ailleurs, les tranchées qui accompagnent les créations de liaisons électriques peuvent, dans certains massifs forestiers comme celui des Landes, servir de coupe-feu dans le cadre de la lutte contre les incendies

Ces éléments permettent de qualifier de maîtrisé l’effet négatif associé aux créations d’infrastructures sur le milieu forestier et la sylviculture.

Les actions de dépose permettent de reconquérir les zones qui étaient réservées aux infrastructures et présentent donc un effet positif sur l’activité et les espaces forestiers.

LES EFFETS PROBABLES DES PROJETS CONCERNANT DES POSTES ÉLECTRIQUES

TABLEAU 26 : Évaluation des effets des projets de postes électriques sur la sylviculture et les espaces forestiers

Effets associés à la consistance des projets relatifs aux postes électriques sur la sylviculture et les espaces forestiers

Type d'action	Configuration		
	Poste aérien	Poste intérieur	Configuration inconnue
RENFORCEMENT OU CRÉATION DANS UN OUVRAGE EXISTANT	○	○	○
CRÉATION D'INFRASTRUCTURE	●	○	●
RECONSTRUCTION	○	○	○
DÉPOSE D'OUVRAGE	●	●	●

Les conclusions sont les mêmes que pour la thématique agricole abordée précédemment. La création d'un poste a un effet négatif, mais maîtrisé par les dispositifs mis en place par RTE. Les contraintes d'exploitation et l'occupation de l'espace forestier dans le cas des postes intérieurs sont jugées négligeables à l'échelle du schéma.

Comme pour les liaisons, les actions de dépose permettent de regagner les zones qui étaient réservées aux infrastructures et présentent donc un effet positif sur l'activité et les espaces forestiers.

► Mise en évidence des effets localisés

EFFETS LOCALISÉS SUR LA SYLVICULTURE ET LES ESPACES FORESTIERS

Comme pour la thématique agriculture et espace agricole, la France continentale présente de très nombreux espaces forestiers sur l'ensemble de son territoire, avec parfois des éléments de très petite taille. Il est donc difficile de mettre en avant des espaces plus ou moins sensibles, dans le sens où la quasi-totalité des projets est concernée.

On distingue toutefois de grands ensembles, décrits dans l'état initial de l'environnement, dont deux en particulier pourront subir des effets négatifs du fait de la mise en œuvre des projets à l'étude du SDDR. Une vigilance particulière est à porter pour la conception des projets dans ces zones sensibles :

► le Massif Central : localisé sur la carte de manière large, cet ensemble présente un couvert boisé important, riche d'essences variées et témoins d'une activité agricole et humaine intense (Carte 28 - Zone 1).

● bien que non encore défini, le projet à l'étude hors-périmètre du schéma « Massif Central Long terme » devra composer avec des contraintes fortes en termes d'intégration forestière. Les espaces les plus dégagés devront être recherchés pour éviter d'impacter ces zones forestières importantes ;

● de la même manière, le projet de doublement de la liaison Gaudière-Rueyres, au sud du massif traverse de nombreux espaces boisés. L'incidence est toutefois jugée nulle, cette création étant liée à une dépose sur le même parcours ;

● enfin, la création du poste aérien en Languedoc-Roussillon pourra avoir des incidences sur le milieu forestier, à vérifier au moment de sa localisation précise ;

► le nord-est de la France présente quant à lui un espace forestier ancien qui se distingue par une diversité biologique importante (Carte 28 - Zone 2).

● deux opérations du projet à l'étude hors-périmètre du schéma « Grand-est » sont concernées et devront prendre compte la valeur écologique et patrimoniale de ces espaces.

● l'interconnexion France-Allemagne peut, elle aussi, présenter des incidences négatives sur la thématique. Elle est toutefois moins concernée dans le sens où la frontière à cet endroit présente de nombreux et vastes espaces agricoles, qui réduisent considérablement la forêt.

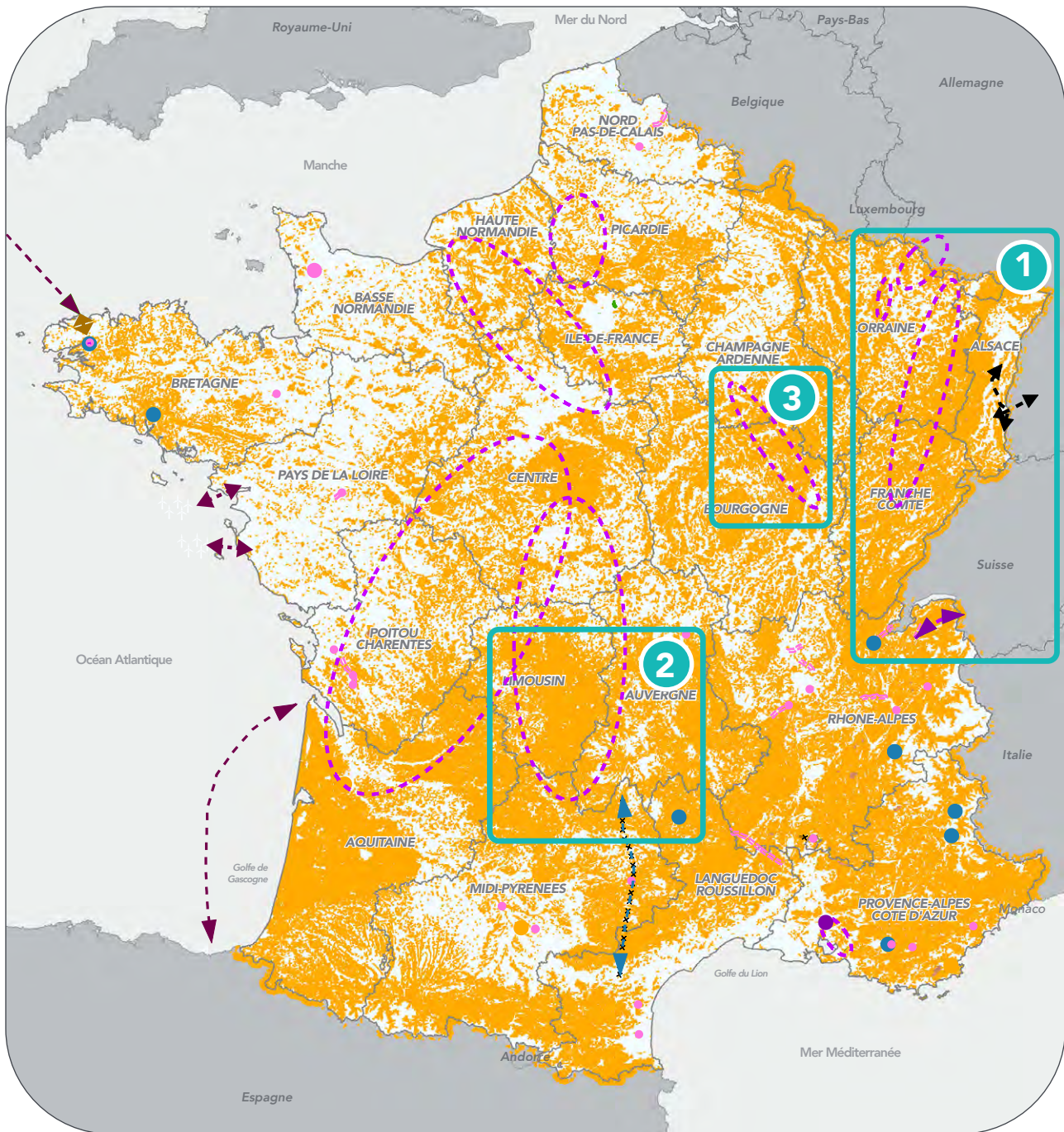
● enfin, il est très probable que l'interconnexion France-Suisse, située en milieu alpin, coupe des espaces boisés. Ces derniers sont bien conservés et d'éventuelles incidences négatives devront être anticipées. Ce dernier projet est toutefois moins impactant dans le sens où il est dans le fuseau d'infrastructures de l'état de référence.

Enfin, une opération du projet « Grand-est » est prévue à proximité du futur Parc national des forêts de Champagne et de Bourgogne, dont la valeur patrimoniale et économique est reconnue au niveau international (Carte 28 – Zone 3).

EFFETS CUMULÉS

La grande majorité des projets du SDDR est réalisée dans le fuseau d'infrastructures de l'état de référence, comme l'a montré la pré-analyse spatiale. Les effets négatifs envisagés sur les espaces forestiers sont donc à nuancer. Plusieurs projets de créations de poste aérien sont par exemple envisagés en région Provence-Alpes-Côte d'Azur, où sont présents des écosystèmes forestiers méditerranéens importants à l'échelle européenne. Leur localisation dans le fuseau d'infrastructures de l'état de référence permet cependant de limiter l'effet de l'emprise de ces ouvrages sur ces milieux.

CARTE 28 Localisation des projets à l'étude du SDDR 2014 sur la carte des valeurs patrimoniales globales de la thématique « Sylviculture et espaces forestiers »



VALEUR PATRIMONIALE GLOBALE

- Base
- Faible
- Modérée
- Forte
- Très forte
- Limite régionale française

POSTES

- Création de poste aérien
- Création de poste intérieur
- Renforcement, reconstruction ou création dans un ouvrage existant

ÉTAT DE RÉFÉRENCE DU RÉSEAU RTE

- Poste
- Liaison

LIGNES

- Création de liaison aérienne
- Création de liaison souterraine
- Création de liaison sous-marine
- Renforcement ou création dans un ouvrage existant
- ×××××× Dépose de liaison
- Création de liaison de configuration inconnue

POSTES / LIGNES

- Besoin à confirmer en fonction des choix de transition énergétique

ANALYSE DES EFFETS

- Zones sensibles à la mise en œuvre des projets à l'étude du SDDR au regard de la thématique

Octobre 2014 – Sources : RTE ; IGN GEOFLA ; INPN 2013

Sylviculture et espaces forestiers

Éléments notables du SDDR de nature à influencer la thématique environnementale		Configuration	
		Préservation des espaces forestiers face à la pression foncière et à l’urbanisation	Développement de l’exploitation forestière, dans le cadre d’une gestion durable et multifonctionnelle des espaces forestiers
AXES	Ensemble des axes du SDDR	○	○
NATURE DES PROJETS	Création de liaison aérienne et souterraine	●	●
	Création de poste aérien	●	●
	Dépose	●	●
ÉLÉMENTS LOCALISÉS	Zone 1 : projet hors-périmètre « Grand-est », interconnexions France-Suisse et France-Allemagne	○	○
	Zone 2 : projet hors-périmètre « Massif Central Long terme » et projet de création de poste aérien en Languedoc-Roussillon	○	○
	Zone 3 : projet hors-périmètre « Grand-est »	○	○

➤ Synthèse de l’évaluation des effets sur les enjeux de la thématique

Les axes du SDDR n’ont pas d’incidences sur la thématique considérée.

En revanche, la création de liaisons, aériennes ou souterraines, ont des incidences sur les milieux forestiers et par voie de conséquence sur l’activité sylvicole. Néanmoins, cet incidence probable est maîtrisée dans le sens où les emprises sont limitées et les effets compensés au niveau de l’activité sylvicole (compensation financière, création de pistes d’accès, etc.).

Enfin, la localisation des projets n’est pas aisée par à cette échelle. Même si certaines zones doivent faire l’objet d’une attention particulière, l’incidence sur les enjeux de la thématiques est jugée nulle à ce stade de précision des projets.

6.2.6 PÊCHE ET AQUACULTURE

L’enjeu retenu pour éclairer la thématique « Pêche et aquaculture » est :

► conciliation des activités de pêche et d’aquaculture avec les autres usages de la mer et du littoral ainsi qu’avec les enjeux environnementaux.

► Analyse générale des effets de la mise en œuvre des axes du SDDR

Les axes du SDDR 2014 ne concernent pas directement la thématique « Pêche et aquaculture ». Il n’y a donc pas moyen de prévoir l’effet de la mise en œuvre des axes sur la thématique, celui-ci dépendant de la nature des projets de développement envisagés pour y répondre.

LES EFFETS PROBABLES DES PROJETS CONCERNANT DES LIAISONS ÉLECTRIQUES

Les projets présentés dans le SDDR 2014 pouvant avoir un effet notable sur la thématique « Pêche et aquaculture » sont de deux types : les projets d’interconnexions sous-marines ainsi que les projets de raccordement des parcs éoliens en mer. Au sein de ces projets, seules les opérations localisées au niveau du milieu marin ou de l’estran peuvent présenter une interaction avec la pêche et/ou l’aquaculture : seuls les effets concernant les liaisons sous-marines sont donc à étudier.

Les ouvrages d’interconnexion sous-marine et de raccordement des parcs éoliens en mer traversent la frange littorale et la bande côtière, qui constituent le principal espace de travail des professionnels de la pêche :

► pendant la phase d’installation du câble, l’interdiction d’accès au périmètre du chantier peut obliger les pêcheurs à changer temporairement de zone de pêche ou à contourner cette dernière pour accéder à leurs lieux de pêche habituels. Cette restriction est très limitée dans le temps et l’espace ; elle ne peut donc être considérée comme une contrainte notable.

► durant la phase d’exploitation, deux cas de figure se présentent :

- si une restriction d’usage est mise en place à proximité du câble sur une partie ou sur l’ensemble du linéaire de la liaison sous-marine par le préfet maritime, il peut y avoir un effet négatif sur la thématique. En effet cette restriction peut induire une modification des pratiques de pêche (en fonction de la polyvalence) sur ces zones, d’autant plus préjudiciable que leur superficie est importante et qu’elles constituent des zones privilégiées pour les professionnels. Ces restrictions peuvent s’accompagner d’un report vers d’autres zones de pêche qui restent accessibles et deviennent donc plus fréquentées, amplifiant la compétition spatiale entre les pêcheurs (effet « report »). Cependant, il faut noter que ce type de restriction d’accès ne concerne généralement que les engins trainants (chaluts, dragues) ;
- dans ce cas précis, l’interdiction de pêche sur un site peut également générer un effet réserve positif qui permettrait de renouveler les stocks de poissons.
- si aucune restriction d’accès n’est instaurée par le préfet maritime (câble ensouillé, c’est-à-dire enfoui dans le sol sous-marin), il n’y a pas d’effet notable probable durant la phase d’exploitation ;

A l’occasion de la réalisation des liaisons sous-marines permettant le raccordement des productions d’énergies marines renouvelables (appel d’offres n°1), un cadre de collaboration a été signé entre le Comité national des pêches (CNPMM) et RTE en 2013. Cet accord devrait contribuer à minimiser les effets négatifs associés à l’installation de liaisons électriques sous-marines, en favorisant la concertation autour des projets et les relations dans la durée et en facilitant l’intégration des ouvrages électrique tout en veillant au respect des intérêts des professionnels de la pêche.

TABLEAU 27 : Évaluation des effets des projets de liaisons électriques sur la pêche et l’aquaculture

Type d’action	Configuration			
	Ligne aérienne	Ligne souterraine	Ligne sous-marine	Configuration inconnue
RENFORCEMENT OU CRÉATION DANS UN OUVRAGE EXISTANT	/	/	○	/
CRÉATION D’INFRASTRUCTURE	/	/	●	/
DÉPOSE D’OUVRAGE	/	/	●	/

Effets associés à la consistance des projets relatifs aux liaisons électriques sur la pêche et l’aquaculture

En ce qui concerne l’aquaculture, les cultures marines peuvent éventuellement être affectées pendant la phase travaux par l’exposition à une eau chargée en matières en suspension à des niveaux supérieurs à la normale. Cette turbidité est cependant spatialement limitée et de courte durée : l’effet est de ce fait jugé négligeable à l’échelle du schéma, puisque réversible à très court terme.

► Mise en évidence des effets localisés

EFFETS LOCALISÉS SUR LA PÊCHE ET L’AQUACULTURE

Seuls quatre projets à l’étude, les interconnexions France-Espagne au niveau du golfe de Gascogne et France-Irlande dans la Manche ainsi que les raccordements de parcs éolien en mer de l’appel d’offres n°2, Noirmoutier et Saint-Nazaire, concernent la thématique.

Golfe de Gascogne

Le golfe de Gascogne constitue une zone très riche en termes de pêcheries :

► l’embouchure de la Gironde, située légèrement au nord de l’atterrissage du câble, présente notamment des pêches très spécifiques. Elles peuvent être perturbées à court terme lors de la phase travaux (dérangement, matières en suspension, etc.) ;

► au niveau de la zone côtière, les nurseries et les secteurs de reproduction sont nombreux dans la zone et constituent un enjeu par rapport à l’activité de pêche. Ils devront être identifiés et évités autant que possible car ils constituent des sites primordiaux pour le renouvellement des stocks de poissons ;

► plus loin des côtes, on trouve de grandes vasières dans lesquelles on pêche la langoustine au chalut. Des effets notables probables négatifs pourraient être observés à court terme pendant la réalisation des travaux (dérangement, mise en suspension d’éléments...) et à plus long terme en lien avec la modification du substrat.

Parmi les navires de pêches recensés en région Aquitaine, les fileyeurs sont majoritaires (près de 200 navires) mais les chaluts de fond, bien que beaucoup moins nombreux (une trentaine), ne sont pas à négliger. La sole, le merlu et le calmar, pêchés au chalut de fond, constituent en effet les principales espèces débarquées en valeur. Le dragage reste par contre minoritaire, avec moins de cinq navires.

Ainsi, en tenant compte des bonnes pratiques mise en œuvre lors de la phase travaux (limitation des pollutions, du dérangement, etc.), les incidences négatives des projets de créations de liaisons sous-marines devraient être très limitées et observées uniquement à court terme, sous réserve que la technique de l’ensouillage soit retenue au niveau des zones de pêche par chalutage et/ou dragage.

Il n’y a pas d’enjeu aquacole notable au niveau du lieu de raccordement envisagé (site d’atterrissage proche de l’embouchure de la Gironde et donc éloigné du bassin d’Arcahon, cœur de l’activité ostréicole notamment).

Manche

La zone dans laquelle le raccordement de l’interconnexion France-Irlande est prévue, au nord-ouest du Finistère, est caractérisée par des milieux rocheux et des îles, qui constituent des habitats diversifiés et sensibles.

La pêche est très développée en Bretagne avec notamment le chalutage de fond (plus de 350 navires), le dragage (plus de 150 navires) et la pêche au filet (près de 300 navires). Les incidences sont donc de même nature que celles identifiées pour le projet France-Espagne.

La récolte d’algues (goémon) est également très présente dans la zone et constitue donc un enjeu fort. En parallèle, l’algoculture, qui commence à se développer en particulier au sud de la Bretagne, pourra également devenir un enjeu majeur.

Les deux zones concernées par des projets de liaisons sous-marines (interconnexions France-Espagne et France-Irlande et raccordement des parcs éoliens en mer dans les secteurs de Noirmoutier et Saint-Nazaire) sont situées dans des zones sensibles en termes de pêcherie et, dans le cas de la Bretagne, d’algoculture (si des concessions sont présentes à proximité de l’emplacement choisi pour le câble).

Les incidences négatives devraient cependant être très limitées et observées seulement sur le court-terme au moment des travaux (perturbation temporaire de l’activité, turbidité), sous réserve que la technique de l’ensouillage soit retenue au niveau des zones de pêche par chalutage et/ou dragage.

EFFETS CUMULÉS

Ces quatre projets de création de liaisons sous-marines sont des projets de grande ampleur créés sur de nouveaux terrains. Il n’y a donc pas d’effets cumulés avec les infrastructures de l’état de référence à prendre en considération.

► Synthèse de l’évaluation des effets sur les enjeux de la thématique

Très peu de projets à l’étude du schéma décennal concernent la thématique « Pêche et aquaculture » : il s’agit des deux projets d’interconnexions impliquant des liaisons sous-marines (France-Irlande et France-Espagne) et des deux projets de raccordement des parcs éoliens en mer dans les secteurs de Noirmoutier et Saint-Nazaire. Le cadre de collaboration entre le Comité national des pêches (CNPMM) et RTE devrait permettre de favoriser la concertation autour de ces projets tout en veillant au respect des intérêts des professionnels de la pêche.

Pêche et aquaculture

Éléments notables du SDDR de nature à influencer la thématique environnementale		Configuration
		Conciliation des activités de pêche et d’aquaculture avec les autres usages de la mer et du littoral ainsi qu’avec les enjeux environnementaux
AXES	Ensemble des axes du SDDR	○
NATURE DES PROJETS	Création de liaisons sous-marines	●
	Renforcement ou création dans un ouvrage existant	○
	Dépose d’ouvrage	●
ÉLÉMENTS LOCALISÉS	Projet d’interconnexion France-Espagne et projets de raccordement des parcs éoliens offshore (golfe de Gascogne) et projets d’interconnexion France-Irlande (Manche)	●

6.2.7 POPULATION

Les trois enjeux retenus pour éclairer la thématique « Population » sont :

- préservation et amélioration de la qualité de l’électricité (continuité d’alimentation, qualité de l’onde de tension et qualité de service) ;
- préservation des zones calme et limitation des nuisances sonores ;
- amélioration de la connaissance des effets des champs électromagnétiques extrêmement basse fréquence sur le long terme.

► Analyse générale des effets de la mise en œuvre des axes du SDDR

Les axes du SDDR ne sont pas liés de manière directe aux enjeux associés au bruit et aux champs électromagnétiques de la thématique « Population ». C’est uniquement au niveau des projets de développement et de leur localisation que pourront être étudiés les effets du SDDR sur ces enjeux.

En ce qui concerne l’accès à une alimentation électrique sûre et de qualité, qui fait également partie des enjeux associés au cadre de vie de la population et au bon fonctionnement des industries, les axes « Sécuriser l’alimentation électrique en période de pointe » et « Veiller à la sûreté du système électrique » ont un effet direct très positif sur la qualité de l’électricité :

- le premier cherche en effet à anticiper les évolutions démographique et économique pour sécuriser l’alimentation électrique de grandes agglomérations et de territoires dynamiques.

- le deuxième vise à limiter les risques de coupures et à préserver la qualité de l’onde de tension, entre autres afin de respecter les engagements contractuels de RTE vis-à-vis de ses clients.

En interconnectant davantage les territoires, les axes « Fluidifier les flux et faciliter les secours en Europe », « Fluidifier les flux et faciliter les secours interrégionaux » et « Accueillir la production » participent également de manière indirectement positive à l’amélioration de la continuité d’alimentation, un des paramètres de la qualité de l’électricité.

► Influence globale de la mise en œuvre des projets de développement du réseau

QUALITÉ D’ALIMENTATION ÉLECTRIQUE

L’ensemble des projets à l’étude du schéma décennal, en contribuant au développement du maillage du réseau de transport, a un effet indirectement positif de long terme sur l’enjeu « Préservation et amélioration de la qualité de l’électricité ». De manière plus directe et dès le court terme, les projets répondant aux finalités de sécurité d’alimentation et de sûreté du système électrique ont un effet très positif sur la thématique.

Le SDDR 2014 intègre par ailleurs en annexe le dispositif ECOWATT lancé par RTE en partenariat avec Régions Bretagne et Provence-Alpes-Côte d’Azur. Il s’agit d’une incitation à la limitation de la consommation d’électricité pour limiter les risques de coupure aux heures de pointe, à travers la mobilisation volontaire des usagers du réseau. La mise en œuvre de ce dispositif a un effet jugé très positif sur la continuité d’alimentation (enjeu « Préservation et amélioration de la qualité de l’électricité »).

CHAMPS ÉLECTROMAGNÉTIQUES

Les infrastructures de transport d’électricité génèrent des champs électromagnétiques (CEM) qui ont déjà été évoqués dans le cadre de l’état initial de l’environnement pour la thématique « Population ». Les ouvrages créés sont mis en place par RTE en conformité avec les normes de compatibilité électromagnétique et dans le respect des seuils d’émission spécifiés pour les différents environnements.

Les hypothétiques effets sanitaires des CEM font l’objet de vifs débats lors des étapes de concertation autour des projets d’ouvrages à haute et très haute tension et les prises de position médiatiques sur le sujet exacerbent souvent ces interrogations. A noter cependant que le niveau de questionnement est bien plus modéré vis-à-vis des ouvrages existants. Sans nier l’existence d’un risque potentiel, le fait est que plus de 30 années de recherches internationales n’ont pas permis d’établir la preuve d’une

incidence sur la santé humaine. Devant le risque de tirer des conclusions hâtives face à des dizaines d’années d’études, l’évaluateur ne rentrera pas plus dans le détail de cette question.

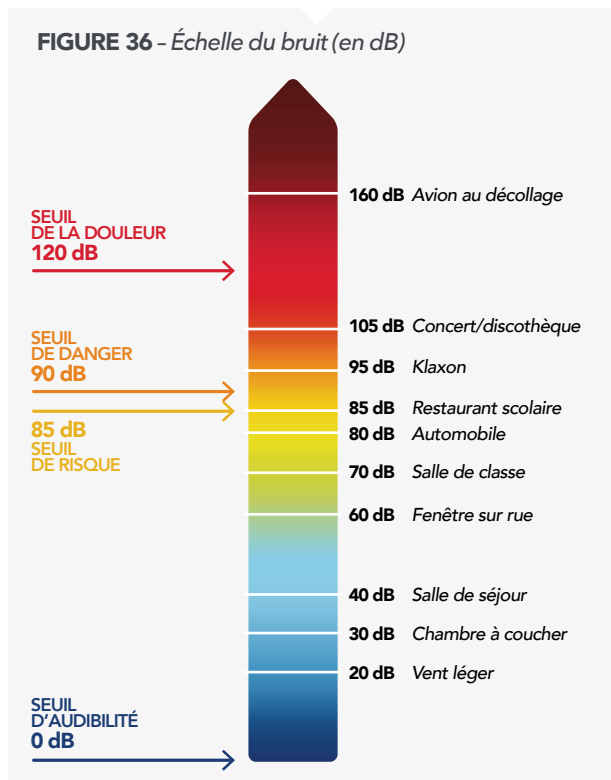
L’évaluateur souligne ici que RTE soutient la recherche dans ce domaine, ce qui participe à répondre de manière positive à l’enjeu « Amélioration de la connaissance des effets des champs électromagnétiques extrêmement basse fréquence sur le long terme » par :

- le soutien à la recherche biomédicale sur le sujet ;
- l’information du public qui passe par l’édition de plaquettes et d’un site internet dédié³, et par la réalisation d’un vaste plan de mesures de CEM sur l’ensemble du territoire national (5000 mesures d’ici fin 2017) dont les résultats seront mis à disposition du public ; ce plan national étant complété au besoin par des mesures réalisées à la demande des collectivités, dans le cadre d’un accord l’Association des maires de France, afin de répondre à toutes les demandes locales concernant les CEM générés par les ouvrages à haute et très haute tension.

Ces mesures ont un effet directement positif à long terme sur l’enjeu associé aux CEM.

BRUIT

Sur un autre registre, la gêne occasionnée par le bruit fait également partie des préoccupations des riverains. Les liaisons électriques à très hautes tensions (225 et 400 kV) génèrent en effet un bruit de grésillement, dont l’intensité varie selon les conditions météorologiques. En ce qui concerne le SDDR, les créations de liaisons aériennes peuvent avoir de manière ponctuelle un effet négatif direct sur l’enjeu « Préservation des zones calme et limitation des nuisances sonores » en lien avec le bruit des installations :



➤ bruit dû au vent : dans des conditions spécifiques, un bruit peut être généré par le vent au contact des composants de la liaison (conducteurs, isolateurs, pylônes). Ce bruit, rarement perçu comme gênant, peut être réduit en intervenant sur les chaînes d’isolateurs ;

➤ bruit lié à l’effet couronne : dans certaines conditions atmosphériques (temps humide) et de surface des conducteurs (pollution atmosphérique, graisse...), un grésillement peut apparaître à proximité des câbles conducteurs des liaisons aériennes à 225 et 400 kV (micro-décharges électriques provoqué au voisinage des conducteurs par le champ électrique).

TABLEAU 28 : Ordre de grandeur du bruit à proximité de liaisons électriques, selon les conditions climatiques

Conditions climatiques	LA 225 000 Volts	LA 400 000 Volts
BRUIT PARTICULIER DES LIAISONS PAR BEAU TEMPS	25 à 32 décibels (A)	34 à 40 décibels (A)
BRUIT PARTICULIER DES LIAISONS PAR TEMPS DE BROUILLARD	35 à 42 décibels (A)	44 à 50 décibels (A)
BRUIT PARTICULIER DES LIAISONS PAR TEMPS DE PLUIE	40 à 47 décibels (A)	49 à 55 décibels (A)

Le bruit associé, dans certaines conditions atmosphériques, aux liaisons électriques représente cependant une perturbation limitée. En effet, le son est régulier et le volume peu élevé : hors cas exceptionnels, le bruit particulier maximum est de 55 décibels, ce qui est de l’ordre de grandeur d’un vent moyennement fort – 20 km/h – en campagne ou du bruit dans un magasin (Tableau 28 et Figure 36).

Si l’effet de la création d’un poste intérieur est jugé négligeable sur cet enjeu, les appareillages électriques étant situés en bâtiment (isolation sonore), un effet négatif direct peut également être envisagé dans le cas des postes aériens (fonctionnement des transformateurs et de leurs organes de réfrigération). Des solutions techniques sont mises en œuvre par RTE pour limiter le bruit (enceintes insonorisées, matériaux antivibratoires...) et dans les zones sensibles, la configuration en bâtiment est donc privilégiée.

Le bruit issu du transport d’électricité peut être une source de perturbation pour les populations mais il doit être relativisé au regard de l’effet cumulé des autres sources de bruit existantes, en particulier en milieu urbain. Dans tous les cas, les ouvrages créés sont mis en place par RTE en conformité avec les normes sur le bruit (critère d’émergence globale, etc)⁴.

► Mise en évidence des effets localisés

EFFETS LOCALISÉS SUR LA POPULATION

Comme précisé au sous-chapitre 6.2.7, les enjeux associés à la thématique « Population » n’ont pas pu être localisés. Il n’est donc pas possible de mettre en évidence d’effets localisés associés à la mise en œuvre des projets du SDDR. Toutes les zones à proximité immédiate de zones habitées sont potentiellement concernées, mais le niveau de précision dépasse largement celui de l’évaluation environnementale. Ces questions doivent être abordées au cas par cas lors des études environnementales liées à chaque projet.

⁴ Les ouvrages RTE respectent l’article 12 ter de l’arrêté technique du 17 mai 2001 fixant les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d’énergie électrique

EFFETS CUMULÉS

La prise en compte des résultats de la pré-analyse spatiale souligne le fait que la très grande majorité des projets à l’étude du SDDR sont réalisés dans les fuseaux d’infrastructures de l’état de référence : selon le principe de concentration, l’effet négatif des projets de création de liaisons et postes en configuration aérienne reste donc marginal.

Seules les interconnexions en configuration aérienne et une création de poste aérien en Languedoc-Roussillon sont donc concernées par une potentielle augmentation des nuisances sonores.

Néanmoins, en considérant les champs électromagnétiques et le bruit, le cumul d’infrastructures peut avoir l’effet inverse et accentuer les effets négatifs sur la thématique « Population ». Là encore, le niveau de précision dépasse largement celui de l’évaluation environnementale et l’impact devra être apprécié au moment des études environnementales liées à chaque projet.

► Synthèse de l’évaluation des effets sur les enjeux de la thématique

Les axes du SDDR, s’il ne présentent pas de lien avec les enjeux associés au bruit et aux CEM, contribuent de manière positive voire très positive à la préservation et à l’amélioration de la qualité de l’électricité, à travers notamment le développement du maillage et de la capacité du réseau.

L’ensemble des projets à l’étude du SDDR participe à l’interconnexion des territoires et a donc un effet positif sur ce premier enjeu. Les projets répondant aux finalités de sécurité d’alimentation et de sûreté du système électrique ont même un effet jugé très positif sur cet enjeu. Le dispositif ECOWATT, qui vise à limiter les risques de coupure de l’alimentation électrique, présente également un effet très positif sur la préservation et l’amélioration de la qualité de l’électricité.

En ce qui concerne le bruit, la grande majorité des projets sont situés à proximité d’infrastructures de l’état de référence : les nuisances sonores éventuellement associées doivent donc être relativisées, au regard de l’effet cumulé des autres sources de bruit.

La mise en œuvre des projets à l’étude présentés dans le schéma n’a pas d’effet notable probable sur l’enjeu associé aux CEM. RTE contribue par ailleurs à l’amélioration des connaissances sur leurs effets et participe à la diffusion des informations, ce qui mérite d’être souligné.

En ce qui concerne l’incidence sur la santé humaine, il n’est pas possible, en l’état actuel des connaissances, de porter un jugement sur la question.

Population

	Éléments notables du SDDR de nature à influencer la thématique environnementale	Configuration		
		Préservation et amélioration de la qualité de l'électricité	Préservation des zones calme et limitation des nuisances sonores	Amélioration de la connaissance des effets des champs électromagnétiques extrêmement basse fréquence sur le long terme
AXES	Fluidifier les flux et faciliter les secours en Europe	●	○	○
	Fluidifier les flux et faciliter les secours interrégionaux	●	○	○
	Sécuriser l'alimentation électrique des territoires	●	○	○
	Accueillir la production	●	○	○
	Veiller à la sûreté du système électrique	●	○	○
NATURE DES PROJETS	Création de liaison aérienne ou poste aérien	●	○	○
	Projets répondant aux finalités 2 (sécurité d'alimentation) et 5 (sûreté du système électrique)	○	●	○
	Projets à l'étude du SDDR 2014 répondant à d'autres finalités	●	○	○
	Dispositif ECOWATT	●	○	○
	Information du public et soutien à la recherche biomédicale concernant les CEM	○	○	●
ÉLÉMENTS LOCALISÉS	Projets d'interconnexions et création de poste aérien en Languedoc-Roussillon	○	●	○
	Autres projets à l'étude du SDDR 2014 (opérations dans des infrastructures existantes ou à proximité d'infrastructures existantes ou décidées)	○	○	○

6.2.8 CLIMAT

Les deux enjeux retenus pour éclairer la thématique « Climat » sont :

- atténuation du changement climatique et réduction de la contribution métropolitaine aux émissions de gaz à effet de serre ;
- développement des énergies renouvelables.

► Analyse générale des effets de la mise en œuvre des axes du SDDR

Si l’ensemble des axes du SDDR participe au développement des énergies renouvelables à travers l’amélioration du maillage du réseau de transport d’électricité, deux axes présentent une contribution majeure :

- l’axe « Accueillir la production » envisage les adaptations nécessaires du réseau pour accompagner le développement des énergies renouvelables en France ;
- l’axe « Fluidifier les flux et faciliter les secours en Europe », en favorisant les interconnexions avec les pays voisins, permettra de répondre à la concentration des centres de production d’énergie renouvelable et à la forte variabilité de cette production.

Ces axes répondent aux évolutions du mix énergétique envisagées dans le cadre des scénarios moyen et long terme du SDDR. L’adaptation du réseau est en effet indispensable à la bonne réalisation de la transition énergétique.

En contribuant au développement des énergies renouvelables, la mise en œuvre de ces axes participe également de manière indirecte à la réduction des émissions de gaz à effet de serre.

► Influence globale de la mise en œuvre des projets de développement du réseau

Comme précisé au sous-chapitre 6.2.7, les enjeux associés à la thématique « Climat » n’ont pas pu être localisés. Les enjeux associés (atténuation du changement climatique et limitation des émissions de GES, développement des EnR) sont en effet étudiés à l’échelle de la France et non des projets. Ce sous-chapitre traite donc des effets de la mise en œuvre des projets à l’étude du SDDR de manière globale, selon leur consistance, même s’il sera fait référence à des projets du schéma dans la mesure du possible. Les indicateurs développés par RTE en lien avec la réduction des pertes énergétiques et des émissions de CO₂ et l’accueil des énergies renouvelables sont ainsi valorisés dans l’analyse : ils sont renseignés pour près de 45 projets.

De manière générale, le transport d’énergie ne crée pas de pression spécifique vis-à-vis du changement climatique :

- les liaisons électriques ne produisent pas de CO₂ ni d’autres gaz à effet de serre et la formation d’ozone à proximité des câbles est négligeable : elles ne contribuent donc ni au changement climatique ni à la pollution atmosphérique ;

- l’hexafluorure de soufre (SF₆), gaz à effet de serre à potentiel de réchauffement plus de 20 000 fois supérieur à celui du CO₂, est utilisé par RTE pour isoler les matériels électriques haute et moyenne tensions, dans les postes sous enveloppe métallique (PSEM) et dans les disjoncteurs. Son usage s’explique par ses propriétés physico-chimiques : il s’agit d’un excellent isolant électrique doublé d’un excellent fluide de coupure des arcs électriques. Sa contribution au changement climatique est faible du fait de son emploi en système clos et de sa réutilisation. La limitation de son rejet dans l’atmosphère, en particulier lors des opérations de maintenance, constitue cependant un enjeu pour RTE dont le personnel est spécifiquement formé à cette fin conformément à la réglementation.

Les indicateurs développés par RTE en lien avec les pertes énergétiques et les émissions de CO₂ permettent de préciser ces considérations générales :

- les effets des projets sur l’efficacité énergétique et la limitation des émissions de CO₂ sont en effet limités :
 - l’effet est jugé neutre pour 28 des 45 projets pour lesquels les indicateurs sont renseignés ;
 - pour une quinzaine de projets, de consistances variables, l’effet est globalement positif en termes de gain sur les pertes et sur les émissions de CO₂ ;

- les deux projets d’interconnexion sous-marine (France-Irlande et France-Espagne) se distinguent par des effets négatifs sur l’efficacité énergétique et les émissions de CO₂.

→ Les créations de liaisons sous-marines de grande longueur et de forte puissance (tout comme les liaisons souterraines à très haute tension de grande longueur) sont réalisées en courant continu, cette technique induisant des pertes plus importantes qu’une liaison équivalente en courant alternatif, en particulier à cause des stations de conversion permettant de passer du courant alternatif ou courant continu et vice versa;

→ Les émissions de CO₂ sont liées aux marchés : dans le cadre des interconnexions, les effets négatifs s’expliquent par la prise en compte des échanges d’énergies entre les pays européens (imports ou export d’énergies plus ou moins émettrices en GES) ;

- des effets négatifs faibles pour les pertes et le CO₂ sont également observés dans le cas de deux projets concernant des postes. L’un de ces projets concerne le renforcement de l’alimentation d’une zone urbaine en expansion. Le second projet permettra d’accueillir plus de productions hydraulique sur le réseau. Cette production complémentaire n’a pas pu être valorisée en terme de réduction du CO₂.

- un effet négatif sur les pertes est également observé pour une liaison d’interconnexion avec la Suisse chargée de sécuriser l’alimentation de la zone de Genève (cependant, les pertes générées en France pourraient être compensées par une baisse des pertes en Suisse pour l’alimentation de cette région).

concernant l’accueil des énergies renouvelables, la majeure partie des projets n’a pas d’effet notable sur l’enjeu. Ceci n’est pas étonnant dans le sens où les nombreux projets S3REnR intégrés à l’état de référence du réseau de transport contribuent déjà fortement à préparer le réseau à l’intégration des sources de production renouvelables, en réponse aux objectifs des SRCAE. Trois projets de raccordement de postes producteurs photovoltaïques et éoliens font cependant partie des projets à l’étude et présentent un effet positif en termes d’accueil des énergies renouvelables. De manière indirecte, tous les projets à l’étude contribuent par ailleurs au développement des énergies renouvelables en permettant leur transport (hors raccordement spécifique d’une autre source de production) même si cela n’est pas mis en avant par l’indicateur « Capacité d’accueil EnR ».

Le SDDR présente de plus, en annexe, l’application ECO₂MIX développée par RTE, qui participe à la sensibilisation de la population en termes de rationalisation de la consommation énergétique et informe sur le recours aux EnR et les émissions de GES.

➤ Synthèse de l’évaluation des effets sur les enjeux de la thématique

L’ensemble des axes du SDDR 2014 contribue de manière positive, voire très positive, aux deux enjeux associés à la thématique « Climat ». En permettant l’accueil des énergies renouvelables sur le réseau et en favorisant le maillage de celui-ci, les axes du schéma visent en effet la bonne réalisation de la transition énergétique : développement des énergies renouvelables, économie d’énergie et réduction des émissions de GES.

Climat

	Éléments notables du SDDR de nature à influencer la thématique environnementale	Configuration	
		Atténuation du changement climatique et réduction de la contribution métropolitaine aux émissions de gaz à effet de serre	Développement des énergies renouvelables
AXES	Fluidifier les flux et faciliter les secours en Europe	●	●
	Fluidifier les flux et faciliter les secours interrégionaux	●	●
	Sécuriser l’alimentation électrique des territoires	●	●
	Accueillir la production	●	●
	Veiller à la sûreté du système électrique	●	●
NATURE DES PROJETS	Projets d’interconnexion en configuration sous-marine	●	●
	Projets de raccordement de postes producteurs d’énergie renouvelables	●	●
	Autres projets à l’étude du SDDR 2014 (hors raccordement de production non renouvelable)	○	●
	Application ECO2MIX	●	●

La majorité des projets à l’étude pour lesquels les indicateurs « Gain sur les pertes énergétiques » et « Gain sur les émissions en CO₂ » sont renseignés ne présente pas d’effet notable sur l’enjeu « Atténuation du changement climatique et réduction de la contribution métropolitaine aux émissions de gaz à effet de serre ». Plusieurs contributions positives pour l’enjeu sont observées, pour des projets de consistances variables (renforcement ou reconstruction d’infrastructures existantes, création de nouveaux ouvrages).

Seuls les deux projets d’interconnexion sous-marine ont un effet négatif sur l’enjeu.

Parmi les projets à l’étude du schéma, les projets de raccordement des sources de production EnR présentent un effet positif en lien avec le développement des énergies renouvelables. Les autres projets ne contribuent pas directement à augmenter la capacité d’accueil des énergies renouvelables mais y participent indirectement, à travers le maillage du réseau.

Le processus d’évaluation permet de conclure à l’absence d’incidences négatives globales de la mise en œuvre du SDDR sur l’environnement à l’échelle de la France continentale et des mers territoriales associées. La planification du réseau de transport d’électricité autour d’axes stratégiques permet d’inscrire le SDDR, et plus précisément les projets, dans une perspective cohérente sur le long terme. À travers l’accueil de nouvelles productions et un meilleur maillage du réseau, la mise en œuvre du schéma a un effet positif sur plusieurs enjeux environnementaux. Il favorise particulièrement le développement des énergies renouvelables, la réduction des émissions de gaz à effet de serre et la sécurisation de l’alimentation électrique pour les populations et les activités économiques qui en dépendent.

En 2014, les projets proposés dans le SDDR s’inscrivent en grande partie au niveau d’ouvrages existants (actions de renforcement, de reconstruction, etc.). Par ailleurs, les créations de liaisons ou de postes sont majoritairement envisagées au sein des fuseaux d’infrastructures de transport existantes telles que des autoroutes, voies ferrées et lignes électriques. L’incidence sur l’environnement est ainsi limitée et se concentre sur des espaces déjà impactés, ce qui permet de préserver les espaces vierges d’infrastructures linéaires. Chaque projet

devra toutefois faire l’objet d’une attention particulière au moment de sa mise en œuvre.

Tout en conservant une restitution à l’échelle de la France continentale et des mers territoriales associées, une analyse cartographique rigoureuse a permis d’identifier des zones potentiellement sensibles à la mise en œuvre des projets à l’étude. La façade Atlantique et la Manche sont ainsi principalement concernées, en lien avec les projets d’interconnexion et de raccordement des parcs éoliens en mer, la partie est de la France étant également susceptible d’être impactée par des projets plus diversifiés et d’ampleur plus limitée (interconnexions mais aussi créations de postes aériens). Les dimensions principalement concernées sont le paysage (co-visibilité des liaisons et postes aériens, tranchées forestières) et le patrimoine naturel (perturbation du milieu et des espèces en phase travaux, risque de collision de l’avifaune, etc.).

De nombreux partenariats et dispositifs sont cependant mis en place par RTE pour accompagner la réalisation des projets et permettent globalement de maîtriser les effets négatifs associés. En outre, l’ensemble des études qui accompagnent la mise en œuvre des projets constitue un gage de prise en compte des incidences réelles et de correction le cas échéant.

6.3 Evaluation des incidences Natura 2000

6.3.1 BASES LÉGALES ET RÉGLEMENTAIRES

Natura 2000 est un réseau de sites naturels protégés à l’échelle de l’Union européenne. On dénombre 27 000 sites en Europe pour une superficie totale de 27 millions d’hectares (MEDDE, 2011). Ces sites sont identifiés pour la rareté ou la fragilité de leur patrimoine naturel : faune, flore, habitats naturels. L’objectif principal de ce réseau est de favoriser un développement durable de ces sites, par le maintien de la biodiversité dans le respect du contexte socio-économique et culturel local.

Le réseau est constitué de deux types de sites désignés par chacun des pays membres de l’Union européenne en application de deux directives européennes :

- des zones de protection spéciales (ZPS), au titre de la directive 2009-147/CE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages dite directive « Oiseaux » ;
- des zones spéciales de conservation (ZSC), au titre de la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des Habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages dite directive « Habitats ».

L'évaluation environnementale doit proposer une analyse plus poussée des incidences de la mise en œuvre du SDDR sur les sites Natura 2000. Cette étape se base sur la même approche qu'une évaluation des incidences Natura 2000 au dont le contenu est fixé à l'article R414-23 du code de l'environnement.

Le contenu de l'évaluation est avancé dans la circulaire DNP/SDEN n°2004-1 du 5 octobre 2004 qui précise que le « dossier d'évaluation d'incidences est uniquement ciblé sur les habitats naturels et les espèces ayant justifié la désignation du site et s'établit au regard de leur conservation ». Il est également indiqué que « le caractère d'effet notable dommageable doit être déterminé à la lumière des caractéristiques et des conditions environnementales spécifiques du site concerné par le programme ou projet, compte tenu particulièrement des objectifs de conservation et de restauration définis dans le Document d'objectif ».

6.3.2 APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE GÉNÉRALE

Le SDDR est un document qui porte sur l'ensemble de la France continentale⁵. Ainsi, tous les sites Natura 2000 existants sont concernés par l'analyse. Au regard de leur nombre particulièrement élevé, l'analyse doit être adaptée en focalisant sur les principaux enjeux des sites du réseau Natura 2000, afin de disposer d'une vision nationale d'ensemble.

L'analyse des incidences Natura 2000 suit la même logique que l'analyse des effets sur l'environnement abordée aux sous-chapitres 6.1 et 6.2 Elle suivra les étapes décrites ci-dessous :

- présentation générale du réseau Natura 2000 en France continentale ;
- caractérisation des sites : nombre et type de sites, surface nationale couverte, localisation ;
- analyse de leur état de conservation : favorable, défavorable inadéquat, défavorable mauvais, inconnu à partir des données nationales du Ministère en charge de l'écologie ;
- synthèse des principaux objectifs de conservation et de gestion des habitats et des espèces des ZSC et des ZPS à l'échelle nationale ;

➤ analyse de la cohérence des axes et projets du SDDR avec les principaux objectifs des sites Natura 2000 :

- détermination des incidences positives et négatives probables de la mise en œuvre du SDDR sur les sites Natura 2000 au regard des objectifs de conservation et de gestion mis en évidence au niveau national. Cette première analyse se basera en partie sur les résultats de l'évaluation des incidences menées dans la partie précédente sur les thématiques « milieux naturels et biodiversité », « continuités écologiques et couloirs de migrations avifaune », très liées au réseau d'espaces protégés au titre de Natura 2000 ;
- élaboration de cartographies de croisement des projets du SDDR avec les sites Natura 2000. Cette représentation permet de mettre l'accent sur des secteurs géographiques sur lesquels les projets portés par le SDDR pourront potentiellement avoir des incidences sur les sites Natura 2000. Pour chacune des grandes zones, les principaux objectifs de conservation susceptibles d'être impactés par les projets seront, si possible, précisés ;
- mise en évidence de points de vigilance d'après les incidences négatives identifiées pour les projets pouvant porter atteinte ou aller à l'encontre des objectifs de conservation des sites ;

➤ synthèse sur les effets probables de la mise en œuvre du schéma sur les sites Natura 2000 de France continentale.

6.3.3 PRÉSENTATION DU RÉSEAU NATURA 2000 EN FRANCE CONTINENTALE

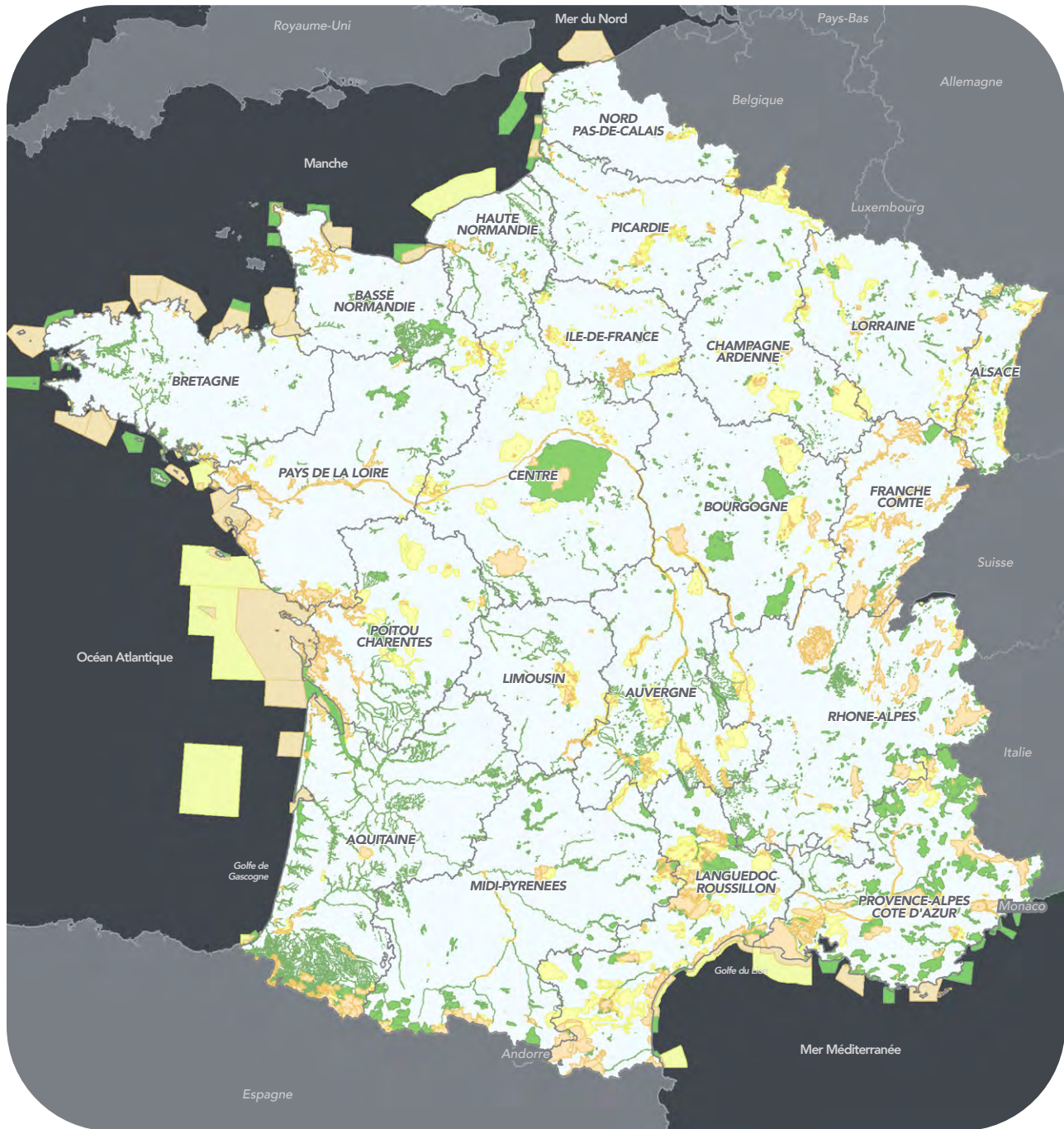
La France continentale compte 1 753 sites Natura 2000 dont 207 sites marins (MEDDE, 2011).

- 1 369 ZSC, au titre de la directive « Habitats » ;
- 384 ZPS, au titre de la directive « Oiseaux ».

Parmi ces 1 753 sites, 148 sites sont mixtes : c'est-à-dire qu'ils ont été désignés au titre des deux directives. Ils concernent des espaces variés allant de la haute et moyenne montagne au littoral en passant par des zones humides.

⁵ Les eaux territoriales sont également concernées au titre des projets d'interconnexions et de raccordement des parcs éoliens offshore

CARTE 29 Sites Natura 2000 de la France continentale



SITES NATURA 2000

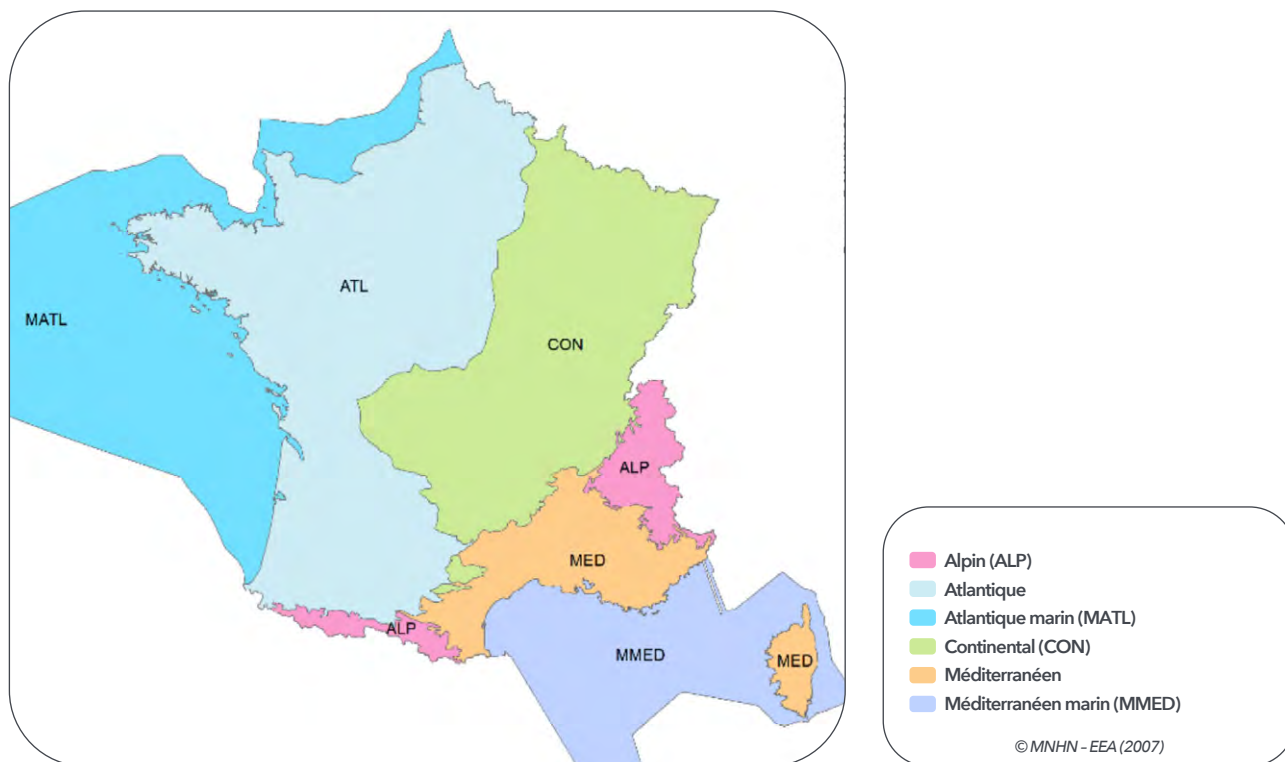
■ Sites désignés au titre de la Directive Habitats (ZSC, SIC)

■ Sites désignés au titre de la Directive Oiseaux (ZPS)

■ Sites mixtes désignés au titre de la Directive Habitats et de la Directive Oiseaux

□ Limite régionale française

CARTE 30 – Les six régions biogéographiques en France métropolitaine



6.3.3.1 L'ÉTAT DE CONSERVATION DES SITES NATURA 2000 EN FRANCE

► Les critères d'évaluation de l'état de conservation

L'évaluation de l'état de conservation des sites Natura 2000 à l'échelle de l'Europe est réalisée selon les grandes régions biogéographiques (Carte 30).

Pour chacune de ces régions biogéographiques, les habitats et espèces d'intérêt communautaire ont été évalués selon quatre critères spécifiques :

► pour les habitats : l'aire de répartition, la surface occupée, les structures et le fonctionnement et les perspectives futures.

► pour les espèces : l'aire de répartition, l'effectif des populations, l'habitat d'espèces et les perspectives futures.

Pour les habitats et les espèces considérés, chaque critère est classé selon la typologie suivante, standardisée à l'échelle de l'Union européenne :

- « favorable »,
- « défavorable inadéquat »,

- « défavorable mauvais »,
- « inconnu ».

► Evaluation de l'état de conservation pour les années 2007-2012

Les données exposées dans les sous-chapitres suivants sont issues du document intitulé « Résultats synthétiques des évaluations d'état de conservation des habitats et espèces d'intérêt communautaire en France, rapportage 2013 » rédigé sous la coordination scientifique du Muséum national d'histoire naturelle (MNHN).

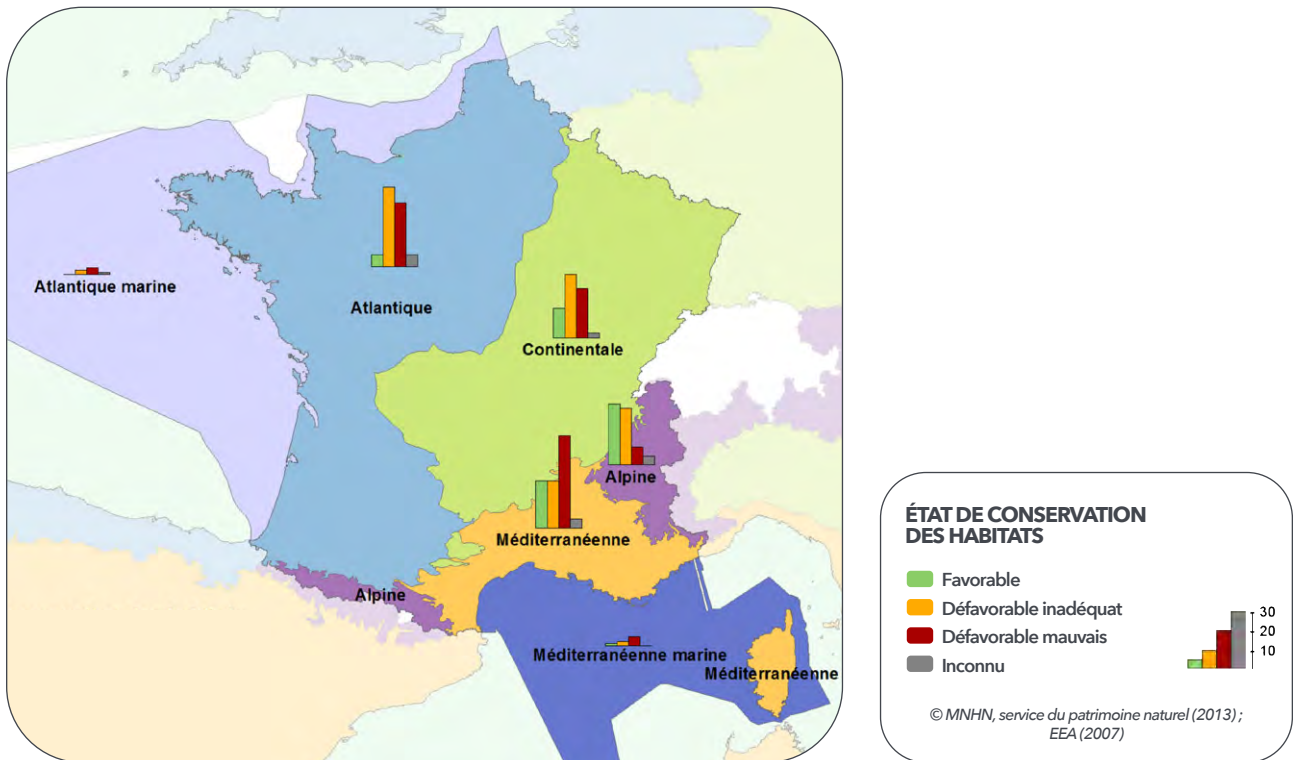
ETAT DE CONSERVATION DES HABITATS

La majorité des évaluations réalisées pour les habitats d'intérêt communautaire sont défavorables :

- 38 % sont en « défavorable inadéquat » ;
- 35 % en « défavorable mauvais ».

Seules 22 % des évaluations sont « favorables » et 5 % demeurent « inconnues » (INPN, 2013a).

CARTE 31 – État de conservation des habitats, par région biogéographique, pour les années 2007-2012

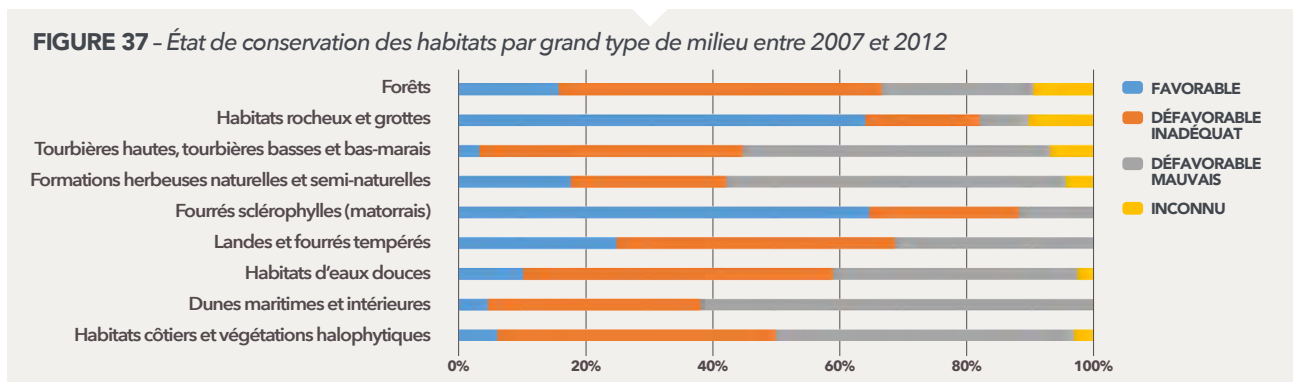


La région présentant le plus grand nombre d’habitats classés dans la catégorie « défavorable mauvais » est la région méditerranéenne (une quarantaine d’habitats sont classés dans cette catégorie). En revanche, pour cette même région, 20 habitats sont classés en « favorable », ce qui représente 24 % d’évaluations favorables. La situation est différente, mais tout aussi inquiétante dans la région atlantique. En effet, les habitats classés « défavorable mauvais » y sont moins nombreux (au nombre de 28) mais les habitats « défavorable inadéquat » y sont bien plus nombreux (au nombre de 35) et les habitats favorables ne

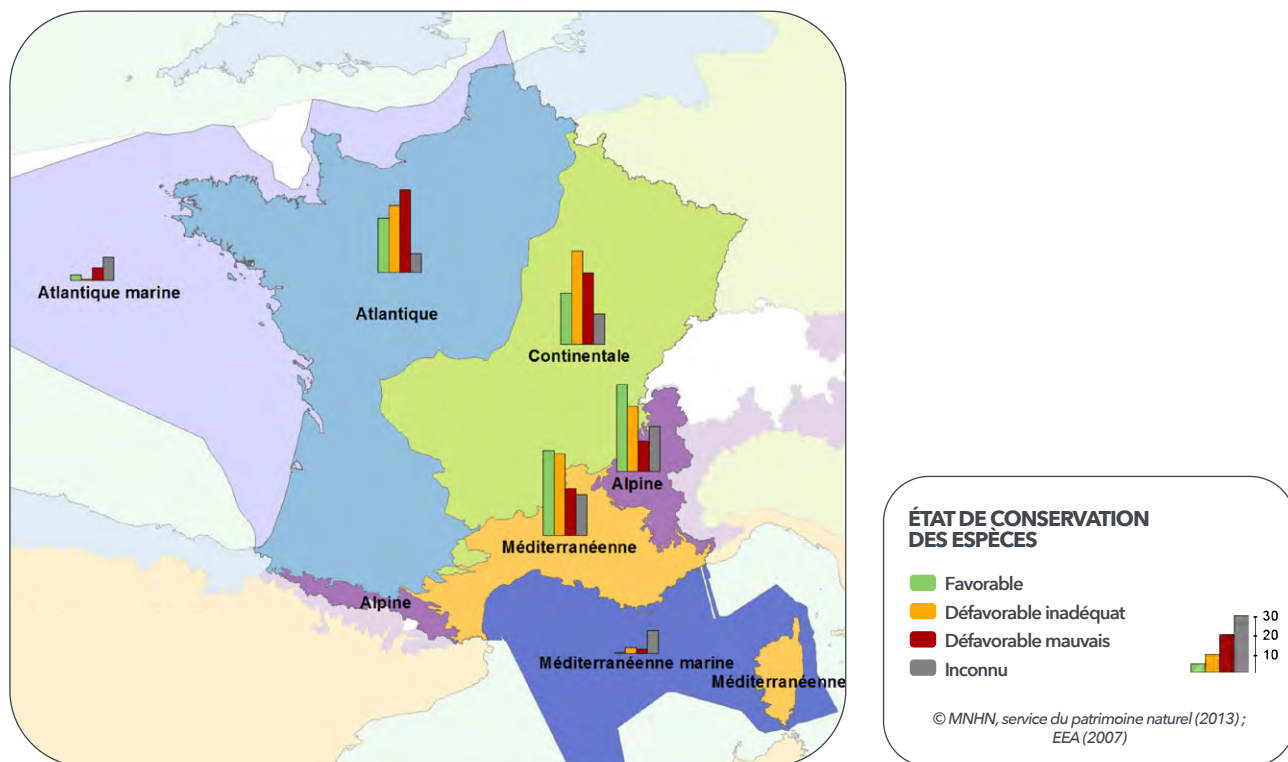
sont que 5. La situation semble moins préoccupante pour les autres régions.

Toutes régions confondues, les habitats rocheux et, en moins grande proportion, les habitats forestiers (fourrés sclérophylles en particulier, landes et fourrés tempérés) sont en relativement bon état de conservation. Les habitats marins et côtiers (dunes maritimes, végétation halophytique) ainsi que les tourbières et les habitats d’eau douce sont quant à eux en grande majorité en état de conservation inadéquat ou mauvais (Carte 31).

FIGURE 37 – État de conservation des habitats par grand type de milieu entre 2007 et 2012



CARTE 32 – État de conservation des espèces, par région biogéographique, pour les années 2007-2012



ÉTAT DE CONSERVATION DES ESPÈCES

Pour les espèces, la répartition selon les catégories d'état de conservation est la suivante (INPN, 2013a):

- 31 % en défavorable inadéquat ;
- 24 % en défavorable mauvais ;
- 27 % en favorable ;
- 18 % en inconnu.

Le fort pourcentage « d'inconnus » s'explique par le manque de connaissances pour les espèces marines, les lichens et certains invertébrés.

Les régions alpine et surtout méditerranéenne sont celles où les espèces se portent le mieux et présentent une majorité d'évaluations en « favorable » ou « inadéquat ». A l'inverse, deux régions présentent des résultats défavorables supérieurs à 70 % : les régions atlantique et continentale. Il faut aussi noter que pour les espèces marines, bien que le nombre total d'espèces soit moins important, l'état de conservation « inconnu » est celui qui prédomine. La Carte 32 présente les principaux résultats pour chaque région biogéographique.

La Figure 38 et la Figure 39 présentent l'état de conservation des espèces dans les régions atlantique et continentale pour lesquelles la situation semble la plus dégradée⁶.

La région biogéographique alpine est celle où les espèces comme les habitats sont dans le meilleur état de conservation. La région atlantique est en revanche la plus préoccupante aussi bien au niveau des habitats (86 % des habitats classés défavorables) que des espèces (plus de 70 % des espèces classées défavorables). L'enjeu de conservation des sites pour cette région est donc fort, d'autant plus qu'elle représente environ la moitié de la surface du territoire français. La région continentale est préoccupante pour les espèces (plus de 70 % des espèces classées défavorables) et la région méditerranéenne pour les habitats (47 % des habitats classés défavorables).

⁶ Dans l'évaluation qui suit, la situation sera jugée « dégradée » lorsque l'état de conservation « favorable » représente moins de 20 % de l'état total.

FIGURE 38 – État de conservation des espèces en milieu atlantique pour les années 2007-2012

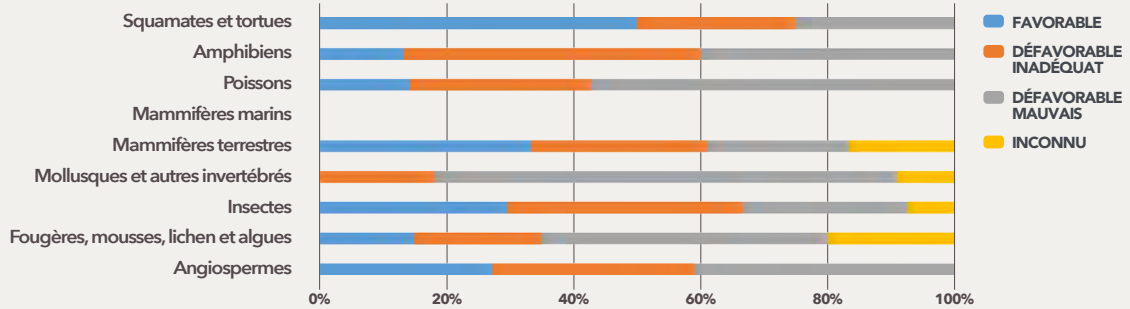
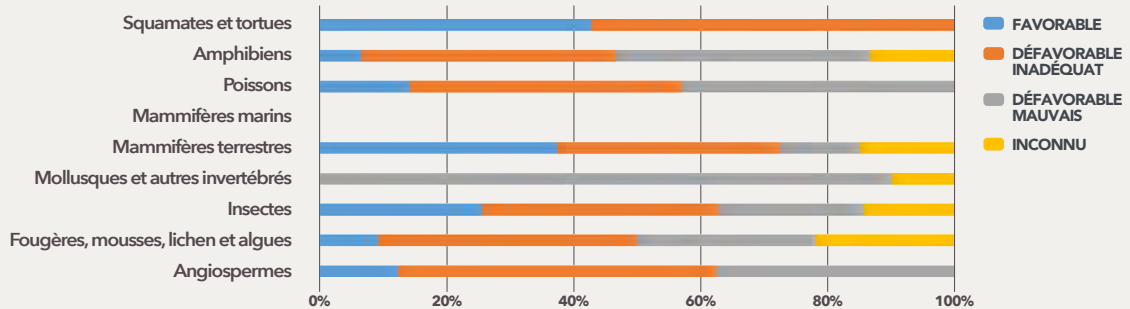


FIGURE 39 – État de conservation des espèces en milieu continental pour les années 2007-2012



6.3.3.2 LES PRINCIPAUX OBJECTIFS DE CONSERVATION DES SITES NATURA 2000

Les objectifs généraux

Face à l'état de conservation préoccupant où l'on constate que seuls 22 % des habitats, toutes régions confondues, sont classés en état de conservation favorable, il convient de mettre en place des mesures de gestion pour les sites Natura 2000 (INPN, 2013b). Pour chaque site, le document d'objectifs (Docob) est le document qui définit les mesures de gestion à mettre en œuvre pour préserver voire restaurer les espèces et habitats ayant justifié la désignation du site. Il s'agit à la fois d'un document de diagnostic et d'un document d'orientation et de gestion.

L'étude de plusieurs documents d'objectifs à l'échelle nationale permet de réaliser une synthèse des principaux objectifs de conservation des sites Natura 2000, qui peuvent présenter un lien avec le SDDR :

objectifs généraux relatifs aux ZPS :

- préserver et restaurer les sites de nidification et les territoires essentiels à la survie des espèces (habitats, zones de chasse, couloirs de migration, etc.),

- limiter les risques de destruction directe ou indirecte des espèces à fort enjeu de conservation,

- diminuer le risque de collision et d'électrocution avec les liaisons électriques, les engins de survol motorisés et la circulation des véhicules motorisés,

- maintenir ou améliorer les conditions de quiétude pendant les périodes de reproduction ;

objectifs généraux relatifs aux ZSC :

- préserver, entretenir et restaurer les habitats et espèces d'intérêt communautaire,

- diminuer l'impact des aménagements, en particulier en maîtrisant l'artificialisation des sols,

- préserver le bon état écologique et la fonctionnalité des hydrosystèmes et des cours d'eau,

- maintenir les couloirs de déplacement de la faune ainsi que les continuités écologiques,

- développer de bonnes conditions d'exploitation forestière,

- maintenir des milieux ouverts,

- lutter contre les espèces envahissantes ;

- objectifs généraux, communs aux ZSC et aux ZPS :
- améliorer la connaissance et le suivi des espèces et des habitats,
- sensibiliser et informer les acteurs locaux et le public vis à vis des objectifs de conservation des sites.

Pour chaque habitat d'intérêt communautaire, des objectifs plus précis pour garantir leur bon état de conservation sont définis. L'étude des « cahiers d'habitat Natura 2000 », dont l'élaboration est coordonnée par le MNHN, qui constituent une synthèse des connaissances scientifiques en matière d'habitats d'intérêt communautaire en France, a permis d'identifier des objectifs de gestion pour chacun de ces habitats. Ils sont organisés en fiches qui offrent pour chaque habitats élémentaires les informations nécessaires à sa reconnaissance, sa valeur écologique et biologique ainsi que des recommandations sur les modes de gestion à privilégier (Bensettiti et al., 2001, 2002, 2004, 2005). L'analyse de ces recommandations permet de formuler un certain nombre d'objectifs de gestion des sites Natura 2000 au niveau national. Ces objectifs sont synthétisés dans le tableau de l'Annexe 3.

6.3.4 PRÉSENTATION DU RÉSEAU NATURA 2000 EN FRANCE CONTINENTALE

L'analyse porte sur les incidences probables de la mise en œuvre du SDDR sur l'état de conservation des sites Natura 2000 (habitats et espèces) à l'échelle de la France continentale.

► Influence globale de la mise en œuvre des projets de développement du réseau

Au regard de la nature des projets portés par le SDDR, des objectifs et de l'état de conservation des sites Natura 2000 en France continentale, les effets probables de la mise en œuvre du schéma consistent en :

- l'emprise engendrée par l'implantation de nouvelles infrastructures, qu'il s'agisse de postes ou de liaisons électriques : consommation d'espace naturel, artificialisation des sols (bien que celle-ci soit généralement limitée), destruction et disparition d'espaces naturels, d'habitats et d'espèces faunistiques et floristiques associées, etc.
- l'effet « coupure de continuité écologique » sur les habitats et les espèces. En effet, les projets du SDDR peuvent impacter, localement le plus souvent, la connectivité entre certains habitats ou milieux écologiquement liés et perturber le déplacement de certaines espèces dont le périmètre de déplacement est réduit. Le cas des tranchées forestières est le plus parlant. Par ailleurs, l'implantation de liaisons aé-

riennes peut représenter, en fonction de sa localisation, une interruption de couloirs de migration avifaune, et là encore, représenter une gêne à leur déplacement ou encore un risque accru de collision pour les plus grandes espèces avifaunistiques ou les chiroptères (cf. plus loin).

- les pollutions engendrées lors de la phase de réalisation des travaux sur le site d'implantation de l'infrastructure directement mais également à proximité, via le passage d'engins de chantier et le transport de matériel (dérangement, piétinement, dissémination d'espèces invasives, etc.) qui peuvent générer des effets négatifs directs à court terme. La pollution des milieux aquatiques et des sols en particulier, peuvent être significatives en phase travaux si aucune précaution n'est prise et avoir un impact direct sur les habitats Natura 2000 de type tourbières, marais et d'eau douce, particulièrement menacés à l'échelle de la France et aux espèces qui y sont inféodées. Ces phénomènes qui s'appliquent à tous types de travaux concernent principalement la création de liaisons souterraines qui nécessitent des interventions lourdes sur toute la longueur de la liaison. A l'inverse, la création de liaisons aériennes est moins impactante et concerne l'emprise des pylônes. Il convient donc de conduire ces travaux dans le respect des milieux et espèces ayant conduit à la désignation des sites Natura 2000 présents.

- l'augmentation du risque de collision avec l'avifaune (obstacle physique au déplacement des espèces à grande mobilité). Ce phénomène occasionnel est d'autant plus important à proximité de zones de nidification et de secteurs d'envols des jeunes. Selon les espèces, et en particulier, selon leur envergure, leur maniabilité en vol et leurs comportements, la vulnérabilité vis-à-vis des liaisons électriques diffère. Bien que cet effet soit relativement marginal, car relativement peu fréquent, il est important de le soulever dans la mesure où les espèces concernées présentent souvent un état de conservation fragile (rapaces, vautours, etc.). A noter que le risque d'électrocution est très rare sur le réseau RTE et plus fréquent sur les liaisons moyenne et basse tensions, gérées par les distributeurs.

Cette analyse montre que certains impacts peuvent avoir un caractère irréversible et au contraire, d'autres se révéler très limités :

- dans le temps (effets temporaires), c'est le cas par exemple de certains impacts causés en phase de réalisation des travaux ;
- dans l'espace, c'est le cas par exemple de la construction d'un poste intérieur ou d'interventions sur des ouvrages existants qui concernent de petites surfaces.

Comme rappelé dans les sous-chapitres 6.2.1 et 6.2.2 les actions de renforcement ou de création sur une infrastructure existante n'ont pas d'effets notables sur ces théma-

tiques et donc sur les sites Natura 2000 (dont les enjeux sont fortement liés à ces deux thématiques), si ce n’est pendant la phase de réalisation des travaux. Ces effets restent cependant de faible ampleur et la perturbation engendrée n’est pas de nature à déranger durablement les espèces animales et végétales présentes sur les sites.

Dans une certaine mesure, la mise en œuvre du SDDR peut contribuer à l’atteinte de certains objectifs de conservation des sites Natura 2000. En effet, les modifications du milieu associées aux créations d’infrastructures peuvent induire des effets positifs ponctuels, puisqu’elles se réalisent parfois au bénéfice de nouvelles espèces et de nouveaux habitats, bien que l’on ne puisse pas anticiper le type de milieu qui va se régénérer et les espèces qui pourront le repeupler (exemples de milieux en fermeture ré-ouverts). Citons en particulier la colonisation des pieds de pylônes et des emprises de liaisons (zones refuge ou de gagnage) et la constitution de zones de repos pour l’avifaune au niveau des structures métalliques des pylônes. En milieu marin, un effet « récif » peut éventuellement être observé à proximité du câble (fixation d’invertébrés sur le câble, augmentation de l’abondance de poissons à proximité). Ce dernier point est d’autant plus significatif et bénéfique pour le milieu qu’il est associé à la création de servitudes autour de ces câbles, qui peut entraîner un « effet réserve ». De manière beaucoup plus indirecte mais dans une optique à long terme et permanente, la mise en œuvre du SDDR permet de développer les énergies renouvelables en France et de limiter ainsi indirectement l’utilisation d’énergies fossiles, plus polluantes. Cette situation apparaît bénéfique aux habitats et espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 par la limitation des pollutions de l’air, des sols et des milieux de manière plus générale.

Enfin, il est important de citer les partenariats mis en place par RTE qui permettent de réduire et de surveiller les incidences probables du réseau de transport d’électricité sur les milieux naturels et la biodiversité, dont le réseau de sites Natura 2000 fait partie intégrante. En particulier, RTE mène une importante politique de concertation, fondée sur le renforcement des diagnostics des effets probables du développement du réseau et l’écoute des partenaires. Cette démarche s’inscrit donc en cohérence avec la démarche Natura 2000. En effet, les processus de concertation sont au cœur du réseau Natura 2000, qui vise à favoriser un développement durable de ces sites, par le maintien de la biodiversité dans le respect du contexte socio-économique et culturel local.

Certains partenariats sont à relever comme des facteurs de facilitation de la prise en compte des enjeux et objectifs de conservation des sites Natura 2000 dans le développement du réseau :

- RTE fait partie du Comité national avifaune (CNA), mis en place en 2004. Cette instance consultative permet de partager les bonnes pratiques et aide RTE à orienter ses efforts de protection de l’avifaune vers les actions les plus efficaces. Les secteurs les plus problématiques au regard du risque de collision et d’électrocution sont identifiés et des priorités d’action et de mise en œuvre peuvent être établies en concertation.

- une charte intitulée « Bonnes pratiques de la gestion de la végétation sous et aux abords des liaisons électriques » a été signée entre les représentants de la forêt (l’Office national des forêts (ONF), le Centre national professionnel de la propriété forestière (CNPPF), etc.), RTE, ERDF et l’Association permanente des chambres d’agriculture (APCA), afin d’améliorer les pratiques actuelles des intervenants dans les zones naturelles, agricoles et forestières pour réduire leurs effets sur le milieu naturel.

- RTE participe, dans certains cas, à des comités de pilotage Natura 2000 qui ont en charge le suivi de l’élaboration des Documents d’objectifs. RTE peut également être sollicité et associé aux groupes de travail de concertation réunis pour élaborer les mesures de gestion adaptées à ces sites, aussi bien en termes de préservation de la biodiversité que de développement socio-économique local.

Enfin, pour rappel, lorsque des projets de travaux, d’ouvrages ou d’aménagement soumis à un régime d’autorisation peuvent affecter de façon notable un site Natura 2000, RTE est dans l’obligation de réaliser une évaluation de leurs incidences. Dans le cas où le projet est considéré comme pouvant porter atteinte au site en question, des mesures de réduction ou de compensations sont proposées et mises en œuvre. Ces évaluations d’incidences doivent tenir compte des habitats d’intérêt communautaire présents sur les sites. L’Annexe 3 de la présente évaluation environnementale synthétise les principaux objectifs de gestion associés à ces milieux qui doivent être pris en compte.

► Mise en évidence des effets localisés

A l’échelle du SDDR, l’évaluation des effets probables des projets sur les sites Natura 2000, et plus précisément les espèces et habitats qui ont permis leur désignation, est rendue complexe en raison du niveau de précision du schéma décennal. Le périmètre d’implantation possible des projets à l’étude est relativement étendu (représenté cartographiquement à l’aide d’une zone tampon de largeur variable selon la consistance des opérations et leur niveau de précision). Dans le cadre de l’analyse, de vastes zones géographiques sont ainsi susceptibles d’être impactées par les projets du schéma. Dans ce cas précis, l’analyse de effets localisés sera donc prudente pour éviter

des erreurs d'interprétation. Une analyse à dire d'experts est effectuée pour nuancer les résultats obtenus après les croisements cartographiques bruts.

La Carte 33 croise les projets à l'étude du SDDR 2014 avec la carte des sites Natura 2000. Il s'agit de distinguer les zones susceptibles d'être les plus sensibles à la mise en œuvre du schéma, sur lesquelles il conviendra de porter une attention particulière quant à l'incidence environnementale des projets. Suite à l'analyse générale de la consistance des projets et à celle réalisée pour les thématiques « Milieux naturels terrestres et marins et biodiversité » et « Continuités écologiques terrestres et aquatiques et couloirs de migration de l'avifaune », l'étude des effets localisés sur Natura 2000 se concentrera sur les projets impliquant des opérations de création de liaisons, toutes configurations confondues, ou de postes aériens.

En effet, les projets hors-périmètre du SDDR, dont le besoin reste à confirmer, ne peuvent pas être étudiés dans ce cadre, leur localisation étant trop imprécise. Les autres opérations envisagées peuvent concerner des ouvrages existants ou à proximité immédiate (renforcement, reconstruction, remplacement ou création de câbles conducteurs aériens, etc.). Dans ce cas, les interventions associées sont d'ampleur limitée et n'engendrent pas d'effets notables sur les milieux naturels et les espèces. Cette conclusion est soumise au respect des obligations réglementaires et des bonnes pratiques en phase travaux (respect des périodes sensibles des espèces, limitation des risques de pollution, etc.). Le raisonnement est identique dans le cas de projets de création de postes intérieurs (trois dans le SDDR 2014), dans la mesure où ils sont généralement implantés en zone urbaine ou périurbaine et que leur emprise est limitée à l'échelle de la France continentale.

Pour les sites Natura 2000, une analyse sur tous les projets à l'étude du SDDR montre que certains sites pourraient être impactés de manière plus ou moins directe. Si l'on considère l'indicateur de croisement des projets à l'étude selon les zones tampons définies pour chaque opération (en moyenne entre 500 mètres et 5 kilomètres en fonction du niveau de précision et de la consistance) avec les sites Natura 2000, la potentialité d'une nouvelle pression sur les sites Natura 2000 concerne 3,8 % de l'ensemble des sites Natura 2000 de France continentale. Ce chiffre s'établit à 6,5 % si l'on ne considère que les ZPS. A l'inverse, une vingtaine de projets à l'étude envisagés dans le SDDR 2014 ne sont pas situés à proximité directe de sites Natura 2000 et aucun effet n'est donc à prévoir dans un rayon proche.

Cette analyse peut être affinée en considérant uniquement les projets de création de liaisons, toutes configurations confondues, et de création de postes aériens qui sont les plus susceptibles d'impacter les sites Natura 2000. Dans ce cadre, la potentialité d'une nouvelle pression sur le réseau Natura 2000 est largement diminuée et concerne seulement 2,2 % des sites en France continentale et 3,6 % dans le cas des ZPS.

L'analyse de l'état de conservation des sites Natura 2000 fait ressortir la région biogéographique « atlantique » comme la plus préoccupante, aussi bien en termes d'habitats que d'espèces. Cette région est concernée par quatre projets du schéma décennal sur sa façade ouest qui, en fonction de leur implantation, peuvent engendrer de probables effets négatifs divers :

► l'interconnexion avec l'Irlande sur la pointe bretonne. Si la partie sous-marine de la liaison ne rencontre pas de secteurs français à enjeu particulier, le raccordement souterrain d'une vingtaine de kilomètres au poste de la Martyre en Bretagne, est susceptible de traverser un certain nombre de sites Natura 2000 : ZSC « Tourbière de l'Ann Gazel », « rivière Elorn », « Guisseny », « anse de Doulvendune de Keremma », et ZPS « Baie de Goulven ».

Ces sites apparaissent majoritairement sensibles aux activités de loisirs et de pleine nature (piétinement, sur fréquentation) ou au phénomène de fermeture des milieux qui existe sur les zones humides arrière dunaires ou de lande humide. Comparés à ces enjeux, la solution de connexion souterraine peut générer des effets notables sur les zones humides qui pourraient être comblées ou

perturbées par les travaux (modification du terrain, perturbation des écoulements, etc.). Une attention particulière devra donc être portée au moment de la réalisation du projet, en essayant d’éviter un maximum ces zones et de choisir des modes de conduite de travaux adaptés à ces sensibilités. Au-delà, la phase travaux peut également générer des effets notables négatifs par de potentielles pollutions des zones humides et aquatiques, là encore maîtrisés par un mode de conduite des travaux adapté (Carte 33 - Zone 1).

► le projet d’interconnexion France-Espagne, situé dans le golfe de Gascogne. Bien que le tracé du projet et en particulier son raccordement au réseau terrestre soient encore incertains, on peut identifier des sites Natura 2000 en mer et sur le littoral qui pourraient être impactés. Les sites concernés a priori sont principalement les ZPS « Tête de Canyon du Cap Ferret », « Bassin d’Arcachon et banc d’Arguin » et les ZSC « Dune du littoral Girondin de la Pointe de Grave au Cap Ferret » et « Panache de la Gironde et plateau rocheux de Cordouan ». En tenant compte des incidences probables évaluées aux sous-chapitres 6.2.1 et 6.2.2, les principaux effets probables résident dans la perturbation des espèces pendant la phase travaux. Là encore le choix des techniques, des outils, des périodes et la maîtrise des risques de pollutions devront être particulièrement anticipés (Carte 33 - Zone 2).

► les projets de raccordement aux parcs éoliens en mer situés dans les secteurs de Saint-Nazaire et de Noirmoutier. Une forte concentration de sites Natura 2000, dont la plupart sont jointifs, est située à proximité des secteurs d’implantation des infrastructures envisagés en mer et sur le littoral : site mixte « Marais breton, baie de Bourgneuf, île de Noirmoutier et forêt de Monts », plusieurs ZSC autour de l’estuaire de la Loire, la ZSC « Grande Brière et marais de Donges » et la ZPS « Grande Brière, marais de Donges et du Brivet ». Les enjeux écologiques présents sont concentrés autour des zones humides associées à des mosaïques de milieux très riches et diversifiés aussi bien au niveau terrestre que marin. Ce secteur représente en effet un site majeur intégré au vaste ensemble de zones humides d’importance internationale de la façade atlantique (basse Loire estuarienne - Marais Poitevin - axe ligérien) et joue un rôle majeur de nourricerie à l’échelle du Golfe de Gascogne. Ce sont des lieux privilégiés de reproduction, nourrissage et hivernage pour de nombreuses espèces d’oiseaux d’intérêt communautaire (laridés, anatidés, Aigrette garzette, Hérons, Foulques, Milan royal, etc.). De surcroît, les écosystèmes marins proches de l’estuaire de la Loire sont particulièrement riches à cet endroit et comportent de nombreuses milieux et espèces d’intérêt communautaire (vasières, bancs de sable, herbiers à zostères, récifs d’hermelles, etc.).

Les principales menaces susceptibles d’impacter ces zones sensibles consistent en des pollutions des eaux de

surface (limniques et terrestres, marines et saumâtres) pouvant impacter l’intégrité de ces milieux et des espèces qui y sont inféodées, des dégradations et perturbations du fonctionnement hydraulique des milieux humides et aquatiques (remblaiement, comblement, assèchement, aménagements divers) et l’introduction d’espèces invasives. Une attention particulière devra donc être portée au moment de la réalisation du projet, en essayant d’éviter un maximum ces zones et de choisir des modes de conduite de travaux adaptés à ces sensibilités. Enfin, pour ces projets, aucune liaison aérienne est envisagée, ce qui écarte toute menace de percussion supplémentaire sur ces zones sensibles, situées dans un important couloir de migration à l’échelle de la France (Carte 33 - Zone 3).

Les effets des projets du SDDR sur la région biogéographique « atlantique », la plus fragile en termes de conservation des habitats et espèces Natura 2000, correspondent à des effets localisés dans les régions Bretagne, Pays de la Loire et Aquitaine, sur des habitats marins et littoraux et les espèces associées (puffins, sternes, Foulques, Circaète Jean-le-Blanc, etc.). Des zones humides (marais, tourbières, estuaire de la Loire, cours d’eau, prairies humides, etc.), et littorales (bancs de sable, platiers rocheux, vasières, etc.) particulièrement en mauvais état de conservation à l’échelle de la France, pourraient être impactées, en particulier via les pollutions engendrées par la phase de réalisation des travaux en mer ou sur terre et via l’emprise des chantiers sur ces espaces naturels et les dégradations qu’ils peuvent causer.

Les projets concernés devront prendre en compte ces sensibilités au moment de leur définition précise et de la réalisation des études environnementales associées pour éviter, réduire, voire compenser les éventuels effets identifiés.

Les autres projets à l'étude du schéma décennal susceptibles d'avoir une interaction notable avec des sites Natura 2000 se concentrent sur la façade est de la France :

► le projet d'interconnexion France-Allemagne. Bien que la configuration de ce projet ne soit pas connue au moment de l'évaluation, il est possible d'identifier les principales zones qui risqueraient a priori d'être impactées par l'implantation d'une liaison, que ce soit dans le cadre d'une conception aérienne ou souterraine : ZSC « Secteur alluvial Rhin – Ried-Bruch, Haut Rhin », « Hardt Nord » et ZPS « Vallée du Rhin, d'Artzenheim à Village Neuf », « Forêt domaniale de la Hardt » et « Zones agricoles de la Hardt ».

La présence de liaisons électriques est reconnue comme une menace dans les Formulaire standards de données (FSD) Natura 2000 pour plusieurs sites dans le cas où une configuration aérienne serait retenue. En effet, ce secteur bénéficie d'un patrimoine ornithologique riche et accueille de très nombreuses espèces qui vivent dans des habitats diversifiés (milieux ouverts et semi-ouverts, milieu forestier, zones humides). Beaucoup font partie de l'Annexe I de la Directive « Oiseaux » (Blongios nain, Martin pêcheur, Milan noir, Héron pourpré, Pipit Rousseline, Outarde Canepetière, Pie Grièche écorcheur, Pic noir, etc.). C'est un secteur privilégié pour leur reproduction, leur hivernage et un important couloir de migration et qui le rend donc particulièrement sensible au risque de collision.

Par ailleurs, certains milieux sont très sensibles aux pollutions car déjà soumis à de fortes pressions du secteur agricole et urbain et des changements de pratiques (milieux alluviaux, prairies, etc.). Ainsi, des pollutions supplémentaires pourraient venir détériorer cette situation, lors de la phase travaux sur la qualité des eaux et des sols. Enfin, certains sites Natura 2000 sont porteurs d'écosystèmes forestiers uniques (chênaies...) et diversifiés. Certaines actions (tranchées forestières, travaux d'enfouissement lors de la création d'une liaison souterraine, etc.) sont donc susceptibles d'avoir des effets sur ces milieux via une destruction d'espèces et une fragmentation des massifs. Il est important de rappeler ici que le secteur d'implantation probable est situé dans une zone où de nombreuses infrastructures existent déjà. Une concentration des ouvrages devra être recherchée (Carte 33 - Zone 4).

► la liaison aérienne France-Suisse au sud du Lac Léman est envisagée au cœur de la région biogéographique alpine, actuellement la moins fragile au niveau français en termes de conservation des habitats et espèces d'intérêt communautaire. Le fuseau envisagé pour cette liaison pourrait impacter la ZPS « Roc d'Enfer » et les ZSC « Mont de Grange », « Massif des Voirons », « Vallée de l'Arve », « Cornette de Bise ». Ces sites présentent principalement des habitats de montagne et forestiers et sont caractérisés par une grande richesse et diversité floristique et faunistique (Castor, Lynx, Sabot de Vénus, etc.). Les principales menaces identifiées portent sur la fréquentation des sites (sports de loisirs, ski, randonnées, alpinisme, présence de véhicules motorisés, etc.) et l'exploitation forestière. Dans ce cadre, les principaux effets probables de la mise en œuvre du schéma décennal portent à la fois sur la destruction d'espèces et d'habitats liée aux tranchées forestières et aux perturbations et risques de pollution des eaux et des sols en phase travaux.

La ZPS « Roc d'Enfer » est caractérisée par la présence de nombreuses espèces avifaunistiques comme le Tétrás Lyre, l'Aigle Royal, le Faucon pèlerin ou encore le Gypaète barbu. Une attention particulière devra donc être portée au potentiel risque de collision, en particulier à proximité des sites de nidification et au respect de la quiétude, indispensable au succès de la reproduction de ces espèces (période, localisation des nids).

Enfin, la création de poste envisagée dans ce secteur est située à proximité de plusieurs sites Natura 2000 dont les ZPS « Crêts du Haut Jura » et « Massif du Mont Vuache » avec la présence notamment d'oiseaux d'eau (Grèbe à cou noir, Aigrette garzette, Cigogne blanche, etc.). Les effets probables sont dans ce cas de figure très limités d'un point de vue de l'emprise et correspondent à des perturbations, voire des destructions localisées d'habitats et d'espèces d'intérêt communautaire en proximité directe de l'ouvrage. Une attention particulière devra être portée au moment de la mise en œuvre du projet (conception du projet et calendrier des travaux) (Carte 33 – Zone 5).

► enfin, de manière plus marginale (car à une distance relativement éloignée de la zone susceptible de recevoir l'implantation du poste) :

● la création d'un poste aérien en région Languedoc-Roussillon est prévue à proximité de deux ZSC : « Falaises de Barjac » et « Causse des Blanquets », caractérisées par une mosaïque de milieux : forêts, pelouses sèches, bocages, parcelles cultivées et des cavités / grottes dans des falaises. Ces dernières représentent un biotope particulièrement favorable pour de nombreuses espèces de chauve-souris (Grand et Petit Rhinolophe, murin à oreilles échancrées, etc.) et un lieu d'hivernage privilégié. Les principales menaces dans cette zone concernent la fréquentation importante des cavités aux périodes sensibles

et la fermeture des milieux impliquant une diminution de la superficie de terrains de chasse favorables aux chauve-souris. Le risque de percussioin de ces espèces avec les infrastructures aériennes prévues à proximité est toutefois à prendre en considération au moment de la mise en œuvre du projet (Carte 33 – Zone 6).

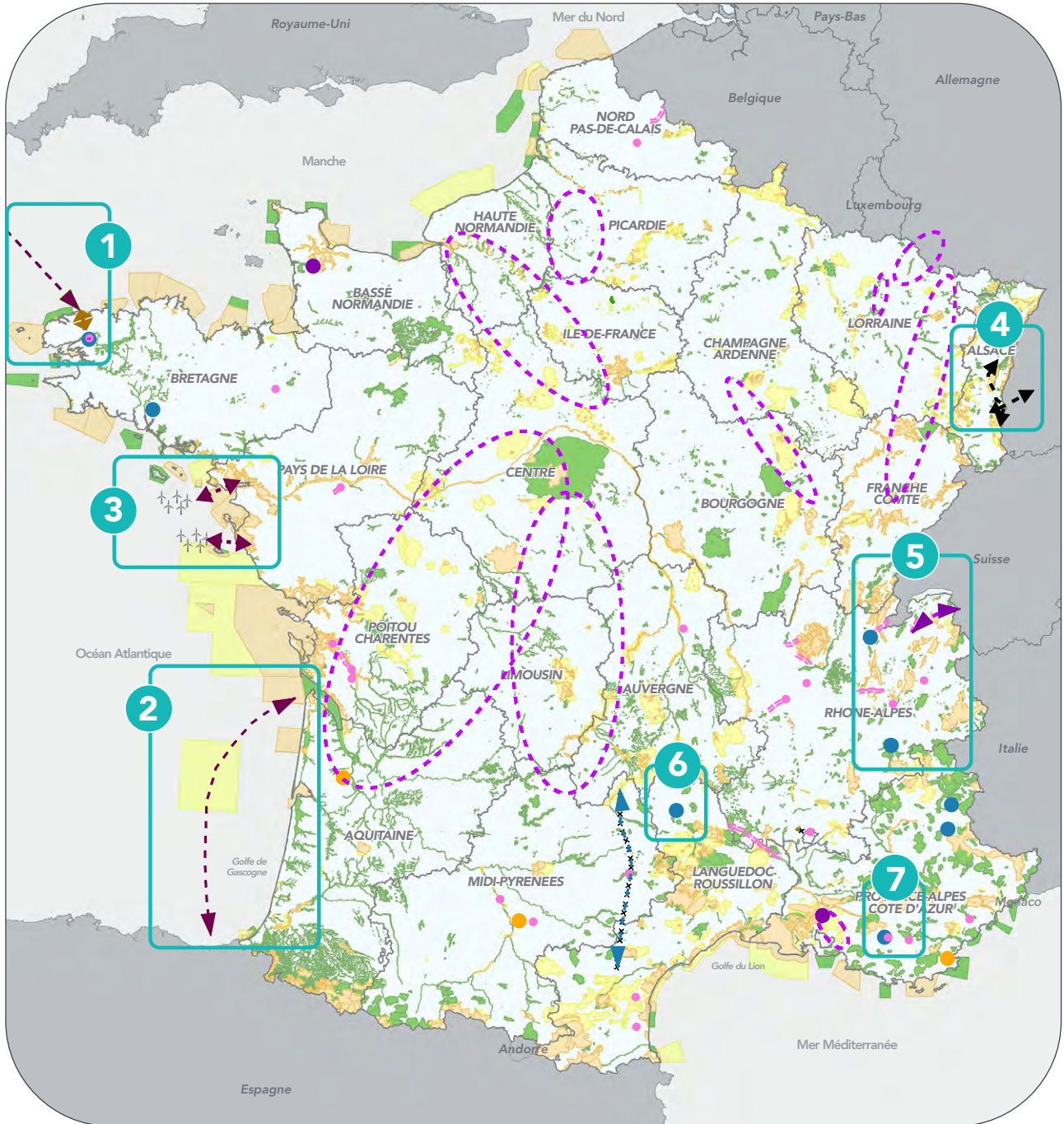
- la création d’un poste aérien en région Provence-Alpes-Côte-d’Azur est envisagée à proximité de la ZPS « Montagne Sainte Victoire ». Il s’agit d’un lieu très fréquenté dont les principales menaces identifiées portent sur la fréquentation des milieux, les incendies de forêt et la régression des zones ouvertes. Ainsi, la mise en œuvre du SDDR ne devrait pas impacter ce site, hormis en phase travaux si les périodes et les bonnes pratiques ne sont pas suivies et risquent de déranger ponctuellement l’avifaune présente (Carte 33 – Zone 7).

A l’échelle de la France continentale et des mers territoriales associées, l’analyse n’a pas mis en évidence d’incidences notables probables de la mise en œuvre du SDDR sur les sites Natura 2000.

L’analyse cartographique menée montre cependant que des sites pourraient être impactés de manière plus ou moins directe par certains projets de création d’infrastructures sur la façade atlantique et sur la partie est de la France. Les effets probables correspondent principalement au risque de pollution engendré en phase travaux, qui est susceptible de dégrader certains milieux sensibles (dont des zones humides sur la façade ouest) et la conservation des espèces associées, et au risque de collision avec l’avifaune ou certaines espèces de chiroptères.

Les projets concernés devront prendre en compte ces sensibilités au moment de leur définition précise et de la réalisation des études environnementales associées, en particulier des études d’incidences Natura 2000 pour éviter, réduire, voire compenser les éventuels effets identifiés.

CARTE 33 Localisation des projets à l'étude du SDDR 2014 sur la carte zones Natura 2000



SITES NATURA 2000

- Sites désignés au titre de la Directive Habitats (ZSC, SIC)
- Sites désignés au titre de la Directive Oiseaux (ZPS)
- Sites mixtes désignés au titre de la Directive Habitats et de la Directive Oiseaux
- Limite régionale française

POSTES

- Création de poste aérien
- Création de poste intérieur
- Renforcement, reconstruction ou création dans un ouvrage existant

ÉTAT DE RÉFÉRENCE DU RÉSEAU RTE

- Poste
- Liaison

LIGNES

- Création de liaison aérienne
- Création de liaison souterraine
- Création de liaison sous-marine
- Renforcement ou création dans un ouvrage existant
- ×××××××× Dépose de liaison
- Création de liaison de configuration inconnue

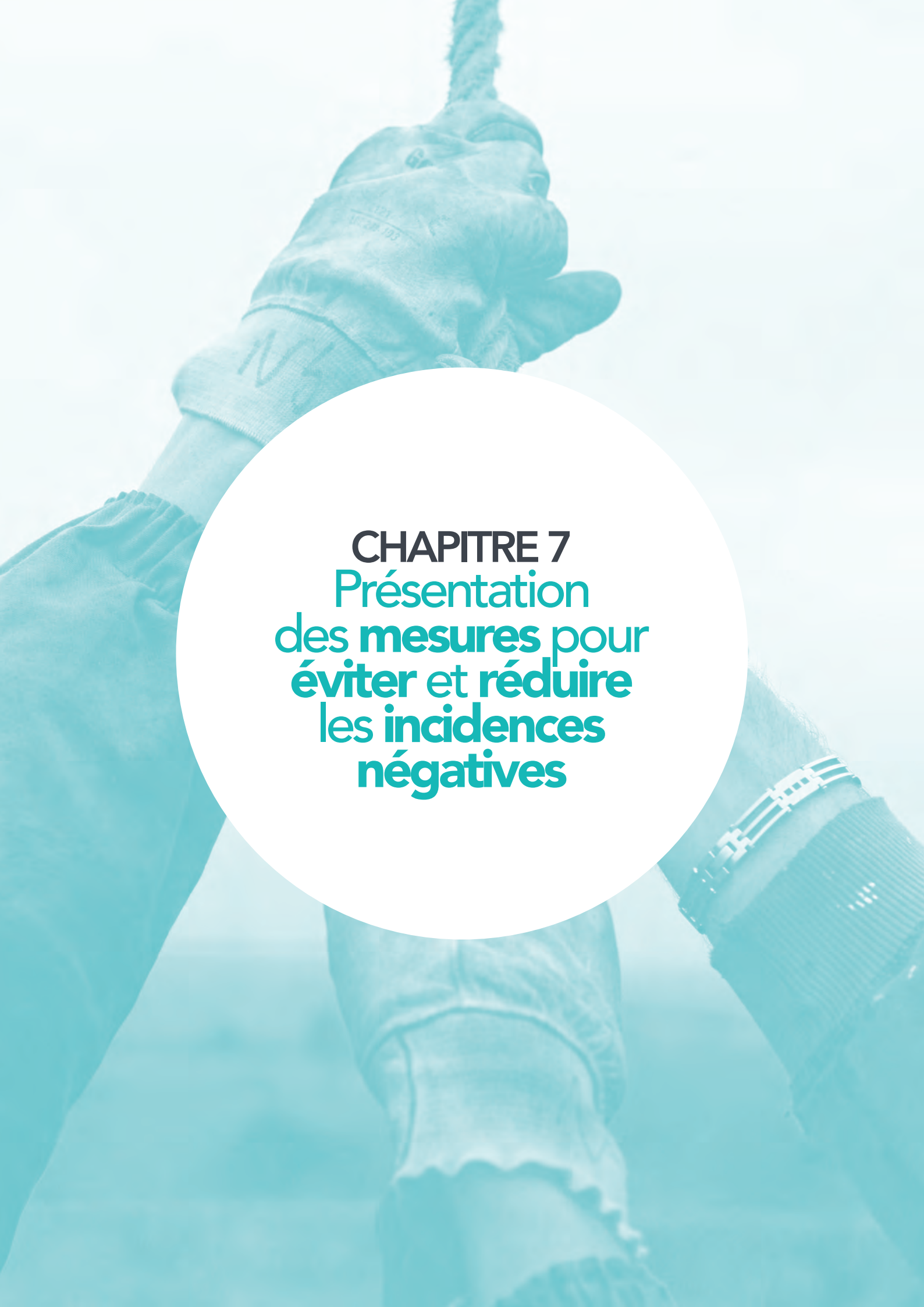
POSTES / LIGNES

- Besoin à confirmer en fonction des choix de transition énergétique

ANALYSE DES EFFETS

- Zones sensibles à la mise en œuvre des projets à l'étude du SDDR au regard de la thématique

Octobre 2014 – Sources : RTE ; IGN GEOFLA ; INPN 2013



CHAPITRE 7
Présentation
des mesures pour
éviter et réduire
les incidences
négatives

L'objectif de cette partie est avant tout de rappeler les éléments à mettre en place pour éviter ou réduire les éventuelles incidences négatives identifiées dans l'évaluation. Des mesures précises, comme des mesures compensatoires, ne peuvent pas être proposées au regard de l'échelle stratégique du SDDR 2014.

Dans cet exercice, l'évaluateur s'appuiera sur les principes et procédures déjà mis en œuvre par RTE, qui s'inscrivent dans la démarche « éviter, réduire, compenser » (ERC), et proposera des éléments complémentaires issus de l'analyse évaluative conduite dans le précédent chapitre.

7.1 Approche méthodologique générale

En accord avec le paragraphe 6 de l'article R122-20 du code de l'environnement, le rapport environnemental doit proposer des mesures pour :

- « Éviter les incidences négatives sur l'environnement du plan, schéma, programme ou autre document de planification sur l'environnement et la santé humaine ;
- Réduire l'impact des incidences mentionnées ci-dessus n'ayant pu être évitées ;
- Compenser, lorsque cela est possible, les incidences négatives notables du plan, schéma, programme ou document de planification sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évitées ni suffisamment réduites ».

Ce chapitre conclut ainsi le processus itératif mis en place entre RTE et l'évaluateur (cf. sous-chapitre 5.3) pour améliorer la prise en compte des enjeux environnementaux dans le SDDR.

Le document ayant une vocation stratégique, l'évaluateur peut également proposer, au-delà de mesures stricto sensu, des points de vigilance quant à la mise en œuvre du schéma.

A ce stade et au regard de l'évaluation préalablement conduite, il n'apparaît pas pertinent à l'évaluateur de proposer des mesures précises et en particulier des mesures compensatoires, le niveau stratégique du document ne le permettant pas. De la même manière, il n'est pas possible de donner à ce stade une estimation des dépenses correspondant aux différentes mesures complémentaires proposées. En outre, chaque projet faisant l'objet d'une étude approfondie, c'est dans ce cadre que les principes et points de vigilance avancés devront être déclinés en mesures opérationnelles, et que les dépenses associées devront être estimées.

7.2 La démarche de planification et les mesures déjà prises par RTE pour éviter, réduire et compenser l'impact sur l'environnement

7.2.1 INSCRIPTION DES PROJETS DANS UNE STRATÉGIE DE DÉVELOPPEMENT NATIONALE

Les projets mis en œuvre dans le cadre du SDDR s'inscrivent dans une démarche de planification à l'échelle nationale. Ils s'appuient sur des scénarios d'évolution de la production et de la consommation électrique à moyen et long termes, développés dans le Bilan prévisionnel conformément au code de l'énergie. En outre, ils s'inscrivent dans une vision long terme de l'évolution des besoins à l'échelle régionale et répondent à des finalités qui s'inscrivent dans les axes du schéma.

Des développements du réseau ne sont donc proposés que s'ils se révèlent nécessaires, les alternatives valorisant le réseau existant ayant été étudiées (éviter, réduire, compenser). La création d'infrastructures se réalise ainsi de manière coordonnée aux échelles nationale et régionale, ce qui est positif au regard des enjeux environnementaux.

Le contrat de service public, qui lie RTE à l'Etat, présente des éléments intéressants quant à la prise en compte des problématiques environnementales :

- RTE s'engage à renforcer et élargir la concertation à toutes les étapes de conception et de réalisation de ses projets, en mettant l'accent sur la consultation des citoyens ;
- les projets doivent démontrer qu'ils sont le plus possible intégrés à l'environnement, eu égard aux ressources qui peuvent leur être affectées. Ainsi, dans le cadre de toute création de liaison aérienne, RTE doit mettre en place un plan d'accompagnement des projets (PAP), qui vise à financer des actions de réduction d'impact des projets, d'amélioration de l'insertion des réseaux existants et de soutien du développement économique local ;

► toujours dans l'optique de protection des paysages et du patrimoine naturel, RTE s'engage à réaliser en technique souterraine au moins 30% des circuits haute tension à créer ou à renouveler et à recourir préférentiellement aux liaisons souterraines. De même, il s'engage à ne pas augmenter la longueur totale des liaisons aériennes grâce à la dépose de liaisons aériennes sur une longueur équivalente à celle des ouvrages nouveaux et reconstruits ;

► le contrat de service public souligne également l'intérêt d'optimiser le réseau existant et de prolonger sa durée de vie, pour éviter la création de nouveaux ouvrages ;

► des tracés de moindre impact doivent être recherchés et l'incidence des travaux limitée au maximum (emprise, période d'accès, réhabilitation des sites impactés, mobilisation d'outils et de techniques de moindre impact, etc.) ;

► le cas échéant, RTE s'engage à indemniser justement les préjudices subis (agricoles, visuels, etc.) ;

► en ce qui concerne les champs électromagnétiques, RTE s'engage à prendre en compte cette dimension dans la gestion de son réseau et à informer tous les publics concernés avec transparence. RTE soutient également la recherche biomédicale sur le sujet ;

► enfin, RTE est certifié ISO 14001 notamment pour ses activités d'exploitation, de maintenance et de développement.

Par ailleurs, RTE réfléchit à la prise en compte de l'environnement dans le développement du réseau de transport d'électricité en concertation avec d'autres gestionnaires d'infrastructures linéaires, à l'échelle nationale mais également européenne :

► RTE fait ainsi partie du « Club infrastructures linéaires et biodiversité », qui réunit sept grands gestionnaires d'infrastructures linéaires au niveau français¹ pour renforcer leur engagement en faveur de la biodiversité (mise en œuvre de la trame verte et bleue, conduite de chantier et entretien des infrastructures, etc.) et constituer un groupe de référence vis-à-vis des partenaires extérieurs ;

► RTE est membre de l'association Décider ensemble qui vise à développer la culture de la concertation et de la décision partagée en France, en accordant une place importante aux effets sur l'environnement ;

► l'association des gestionnaires de transport d'électricité européens (ENTSO-E), dont RTE fait partie, contribue à la coordination de la planification du développement des réseaux à l'échelle européenne et constitue un lieu d'échanges d'expériences et de bonnes pratiques en lien avec l'environnement ;

► RTE est associé à des gestionnaires des réseaux de transport d'électricité européens et à des associations de défense de l'environnement dans le cadre de l'initiative RGI

(Renewables Grid Initiative) qui promeut le développement des réseaux de transport pour permettre l'accueil des énergies renouvelables ;

► RTE est partenaire du projet « LIFE Biodiversité », porté par le gestionnaire du réseau belge ELIA, qui a pour objectif de valoriser les emprises de certaines liaisons de transport d'électricité pour favoriser la biodiversité.

7.2.2 CHOIX D'UNE IMPLANTATION ET D'UNE CONFIGURATION DES PROJETS DE MOINDRE IMPACT ENVIRONNEMENTAL

Une fois l'opportunité de réaliser un projet justifiée techniquement et économiquement pour la collectivité, RTE engage une concertation avec toutes les parties prenantes concernées, afin de déterminer la meilleure localisation possible du projet au regard des enjeux environnementaux. La démarche est progressive, de la détermination d'une aire d'étude jusqu'à la définition du tracé en passant par le fuseau de moindre impact. Au cours de ces trois étapes, il s'agit toujours d'éviter au maximum les zones sensibles :

► ceci passe notamment par un regroupement des infrastructures avec d'autres aménagements dès lors qu'il est possible dans les couloirs existants (conformément aux engagements du contrat de service public évoqué ci-dessus) ;

► la topographie et les structures végétales sont également mises à profit afin d'insérer au mieux les ouvrages dans leur environnement : évitement des crêtes, passage en lisière de massifs forestiers, choix d'une configuration souterraine dans le cas d'enjeux paysagers forts, etc. Le passage des forêts en surplomb peut également être envisagé dans certains cas. Il n'y a alors pas de tranchée réalisée et le déboisement se cantonne aux endroits où doivent être implantés les pylônes, dont la hauteur doit être surélevée ;

► des études paysagères sont menées pour comparer les effets potentiels associés à différentes propositions de tracés et de réalisation des ouvrages (variation du type, de la hauteur et de la répartition des pylônes par exemple). Des outils de simulation visuelle peuvent être utilisés dans ce cadre ;

► des études acoustiques sont réalisées dans les zones habitées pour définir le niveau de bruit ambiant préalable à la réalisation des ouvrages, afin de déterminer ensuite l'émergence de bruit créée par le projet. Afin que les niveaux de bruit réglementaires ne soient pas dépassés, des dispositifs d'atténuation peuvent être mis en place ou une implantation différente peut être choisie ;

► le patrimoine archéologique est également pris en compte et peut conduire à des adaptations du tracé ou de la configuration des ouvrages.

¹ Electricité réseau distribution France (ErDF), GRTgaz, Réseau ferré de France (RFF), Réseau de transport d'électricité (RTE), Transport et infrastructures gaz France (TIGF), Vinci Autoroutes et Voies navigables de France (VNF),

7.2.3 MESURES PROPOSÉES PAR RTE POUR LA MISE EN ŒUVRE DES PROJETS

A l'échelle de chacun des projets, leur localisation étant déterminée, de nouveaux moyens d'évitement, de réduction et si nécessaire de compensation peuvent être mis en

œuvre. Le Tableau 28 synthétise les dispositifs techniques et financiers ainsi que les modalités de conduite des travaux et d'entretien des ouvrages existants les plus fréquemment mis en place par RTE pour limiter les impacts de ses projets.

TABLEAU 28 – Dispositifs d'évitement et de réduction des impacts les plus fréquemment mis en place par RTE

Dispositifs prévus par RTE	Thématiques concernées	Type	Commentaires
MODALITÉS DE CONDUITE DE LA PHASE TRAVAUX	Planification des interventions visant à limiter les perturbations et nuisances occasionnées	Milieux naturels terrestres et marins et biodiversité Continuités écologiques terrestres et aquatiques et couloirs de migration de l'avifaune Agriculture et espaces agricoles Sylviculture et espaces forestiers Pêche et aquaculture	EVITEMENT / RÉDUCTION Intervenir lors des périodes d'absence ou de faible activité des espèces ou des usages sensibles (pêche, agriculture) et lorsque les conditions climatiques sont favorables permet de limiter les perturbations et gênes associées aux travaux. RTE dispose de plus d'un outil informatique permettant de capitaliser ses engagements vis à vis de la réglementation environnementale et des tiers, pour ses différents ouvrages (périodes d'intervention à respecter, contacts à prévenir des travaux, voies d'accès à emprunter, etc.). Ce dispositif a ainsi un effet positif, notamment sur les enjeux suivants : ● « Préservation de la diversité biologique et notamment des espèces patrimoniales rares et/ou endémiques, le plus souvent menacées, et lutte contre les espèces invasives » et « Préservation de l'intégrité, de la diversité et des fonctionnalités des habitats naturels, en particulier les plus vulnérables », ● « Préservation voire restauration des continuités écologiques dans les projets d'aménagement, tant au niveau aquatique que terrestre », ● « Maintien de l'activité agricole et de la diversité des systèmes de production », ● « Développement de l'exploitation forestière, dans le cadre d'une gestion durable et multifonctionnelle des espaces forestiers », ● « Conciliation des activités de pêche et d'aquaculture avec les autres usages de la mer et du littoral ainsi qu'avec les enjeux environnementaux ».
	Prévention des risques de pollution en phase travaux (déchets, peintures...)	Milieux naturels terrestres et marins et biodiversité	EVITEMENT / RÉDUCTION
MODALITÉS DE CONDUITE DE LA PHASE EXPLOITATION	Mise en œuvre de bonnes pratiques de gestion des emprises sous les liaisons aériennes dans les zones naturelles, agricoles et forestières	Milieux naturels terrestres et marins et biodiversité Sylviculture et espaces forestiers	RÉDUCTION Des fiches techniques à l'usage des équipes réalisant des travaux d'entretien sous et aux abords les liaisons et emprises de RTE sont diffusées aux unités opérationnelles afin de les aider à limiter les effets négatifs des entretiens des emprises sur la biodiversité, avec un effet positif sur les enjeux « Préservation de l'intégrité, de la diversité et des fonctionnalités des habitats naturels, en particulier les plus vulnérables » et « Préservation de la diversité biologique et notamment des espèces patrimoniales rares et/ou endémiques, le plus souvent menacées, et lutte contre les espèces invasives ».
	Installation de dispositifs anti-bruit	Population	RÉDUCTION Les dispositifs anti-bruit permettent de limiter les nuisances sonores associées au fonctionnement des postes aériens. Ils ont un effet positif sur l'enjeu « Préservation des zones calmes et limitation des nuisances sonores ».
	Installation de nichoirs et de balises avifaunes sur les câbles des liaisons aériennes situées sur des tronçons à risque avifaune	Continuités écologiques terrestres et aquatiques et couloirs de migration avifaune	RÉDUCTION Ces dispositifs participent à la limitation du risque probable de collision avec l'avifaune lors de l'implantation de nouvelles infrastructures aériennes ou sur des infrastructures existantes, si un risque est identifié. L'effet est positif sur l'enjeu « Restauration des continuités écologiques dans les ouvrages, les travaux et infrastructures tant au niveau aquatique que terrestre ».
	Insertion paysagère des infrastructures	Paysages et patrimoines culturels	EVITEMENT / RÉDUCTION Plusieurs dispositifs sont prévus pour limiter l'impact visuel de la réalisation d'ouvrages sur le paysage (préservation de l'écran végétal, choix et dimensionnement des supports, mise en place d'aménagements paysagers : plantation périphérique d'arbres et arbustes, utilisation de peintures pour mieux insérer les ouvrages dans le paysage, construction de bâtiments, dôtures et pylônes architecturés). Ces éléments ont un effet positif sur les enjeux « Protection de la qualité des paysages remarquables et ordinaires du territoire face au développement de l'urbanisation et des infrastructures » et « Intégration de la dimension paysagère dans les grands projets d'infrastructures et d'urbanisme ».

Dispositifs prévus par RTE	Thématiques concernées	Type	Commentaires	
Prévention des risques de pollution en phase exploitation (déchets, huiles, désherbant, eaux pluviales.)	Milieux naturels terrestres et marins et biodiversité	EVITEMENT / RÉDUCTION	<p>Les déchets générés par RTE (emballages, gravats, huiles, ferrailles...) sont gérés de manière raisonnée par la mise en œuvre de dispositifs de tri. Des fosses de rétention suffisamment dimensionnées pour contenir de grandes quantités d'huile sont mises en place sous les transformateurs, en vue de limiter les risques de pollution des eaux (installation sous tous les nouveaux transformateurs et mise en œuvre d'un programme pluriannuel d'équipement des postes existants qui n'en sont pas dotés). Le recours aux désherbants pour l'entretien des terrains des postes électriques est limité au maximum (limitation de l'usage et expérimentation de solutions innovantes) et aucun désherbant n'est utilisé pour l'entretien des tranchées forestières.</p> <p>La construction de postes électriques induit une imperméabilisation des surfaces. Des bassins de rétention peuvent être mis en place si nécessaire, pour récupérer les eaux de ruissellement pluvial et limiter ainsi le risque de pollution de la ressource en eau.</p> <p>Ces différents éléments ont un effet positif sur les enjeux suivants : « Préservation de l'intégrité, de la diversité et des fonctionnalités des habitats naturels, en particulier les plus vulnérables » et « Préservation de la diversité biologique et notamment des espèces patrimoniales rares et/ou endémiques, le plus souvent menacées, et lutte contre les espèces invasives ».</p>	
INDEMNISATIONS FINANCIÈRES	Indemnités financières pour dommages instantanés ou permanents : dégâts de chantier de type ornières, pertes de récolte...	Agriculture et espaces agricoles	RÉDUCTION	<p>L'indemnisation couvre la perte de revenu : l'objectif est que la création de liaison n'impacte pas le niveau de l'activité. Elle s'accompagne d'une information de la profession agricole avant les travaux, qui permet aux exploitants d'anticiper les perturbations de leur activité. L'effet est ainsi positif sur l'enjeu « Maintien de l'activité agricole et de la diversité des systèmes de production ».</p> <p>Les ouvrages de RTE induisent toutefois une occupation de l'espace, qui représente une contrainte pour l'agriculteur (adaptation des pratiques nécessaire, servitudes).</p>
	Indemnisation financière sur pertes d'exploitation	Sylviculture et espaces forestiers	RÉDUCTION	<p>L'indemnisation couvre la perte de revenu : l'objectif est que la création de liaison n'impacte pas le niveau de l'activité. De plus, la mise en place de l'ouvrage s'accompagne de création de pistes d'accès qui peuvent ensuite être réutilisées comme dessertes et pistes de défense contre les feux de forêt, facilitant l'activité et les autres usages de la forêt.</p> <p>L'effet est positif sur l'enjeu « Développement de l'exploitation forestière, dans le cadre d'une gestion durable et multifonctionnelle des espaces forestiers » bien que de la surface forestière soit perdue.</p>
	Indemnisation financière pour préjudice visuel	Paysages et patrimoines culturels	RÉDUCTION	<p>Ce dispositif, encadré par le contrat de service public de RTE, permet, dans une certaine mesure, de réduire le préjudice causé aux particuliers résidant à proximité des infrastructures (à partir du niveau de tension 225 kV). Il n'a pas d'effet sur les enjeux associés à la thématique « Paysages et patrimoines culturels ».</p>
COMPENSATIONS SURFACIQUES	Compensation de pertes de surface agricole	Agriculture et espaces agricoles		<p>La compensation de la perte de surface occasionnée par la mise en place d'un poste électrique sur une parcelle agricole, si jugée nécessaire par la Commission Départementale de Consommation des Espaces Agricoles, couvre la perte de surface : une parcelle compensatoire est attribuée à l'exploitant, à proximité de son exploitation. Les effets négatifs sur l'enjeu « Maintien des espaces agricoles face à la pression foncière et au développement des infrastructures » sont ainsi minimisés.</p>

De plus RTE est impliqué dans la recherche sur l'évaluation des impacts des infrastructures sur différentes thématiques environnementales et communique auprès du public sur ces sujets. Parmi les sujets étudiés figurent la connaissance des champs électromagnétiques et de leurs effets éventuels sur la santé humaine ainsi que le risque

pour l'avifaune que peuvent engendrer les ouvrages aériens dans certaines conditions, en lien avec le Comité national avifaune (CNA). De surcroît, RTE recherche des technologies de substitution à l'hexafluorure de soufre (gaz à effet de serre utilisé comme isolant dans les postes électriques).

De nombreuses mesures sont mises en œuvre par RTE dans différents secteurs pour limiter les incidences du développement du réseau et de son entretien sur l'environnement. Ces mesures relèvent de quatre champs principaux : a) l'insertion paysagère des ouvrages, b) la préservation des milieux et de la biodiversité, c) la prévention et la gestion des pollutions et nuisances et d) l'acceptabilité sociale des ouvrages :

- **EVITEMENT STRATÉGIQUE** : la planification du développement du réseau de transport permet, à l'échelle nationale, d'optimiser les infrastructures et d'inscrire les projets dans une perspective de développement sur le long terme, de façon à garantir leur pertinence dans la durée ;

- **EVITEMENT GÉOGRAPHIQUE** : le choix du tracé tient compte des enjeux environnementaux et vise, en concertation avec les parties prenantes, à éviter les zones les plus sensibles et à intégrer au mieux les projets dans leur environnement ;

- **MESURES MISES EN ŒUVRE AU NIVEAU DES PROJETS** : outre le choix de la configuration des ouvrages, plusieurs dispositifs techniques sont mis en place par RTE pour accompagner la mise en œuvre des projets. Des indemnités financières, et si nécessaire des mesures de compensation sont prévues en cas de préjudice.

Dans l'ensemble les mesures sont bien adaptées et permettent de limiter la plupart des effets négatifs sur les enjeux environnementaux identifiés dans le cadre de cette évaluation environnementale. Il est cependant possible, dans certains cas, d'aller plus loin : c'est l'objectif du sous-chapitre suivant dans lequel des mesures complémentaires sont proposées par l'évaluateur.

7.3 Proposition de mesures complémentaires

La préservation des enjeux environnementaux en lien avec la planification et le développement du réseau fait l'objet d'un des défis identifiés par RTE dans le SDDR 2014, au même titre que l'accueil de nouvelles productions ou la sécurisation de l'alimentation électrique des territoires. Bien que la prise en compte de l'environnement dans le schéma soit nettement plus importante que dans la version de 2011 (cf. chapitre 5), des améliorations sont encore possibles sur plusieurs points.

La prise en compte des enjeux environnementaux est présentée de manière succincte en annexe du schéma. Il existe pourtant des documents plus complets (note d'information générale rédigée par RTE par exemple), qui pourraient enrichir ce document. En outre, la placer en annexe en amoindrirait l'impact général. Il est donc recommandé :

- dans un premier temps de compléter et d'enrichir cette annexe en apportant plus d'éclairages sur les actions entreprises par RTE ;

- dans un second temps, de mieux mettre en valeur ces éléments directement dans le schéma. Il pourrait être envisagé de développer un axe directement associé au défi « Planification et mise en œuvre du réseau dans une attention constante de préservation de l'environnement, en concertation avec les parties prenantes ». La préservation de l'environnement apparaîtrait alors comme une dimension stratégique dans la planification du développement du réseau. L'actuelle annexe pourrait dans ce cadre devenir une ou plusieurs fiches action, mettant en avant les différents dispositifs mis en place par RTE pour préserver l'environnement.

À l'échelle européenne, les travaux partenariaux engagés dans plusieurs cadres (cf. sous-chapitre 7.2.1) méritent d'être poursuivis. Plusieurs champs thématiques peuvent être envisagés :

- connaissances des milieux et des enjeux associés ;

- connaissance des effets associés aux consistances des projets ;

- retours d'expériences et partage des bonnes pratiques en faveur de l'environnement.

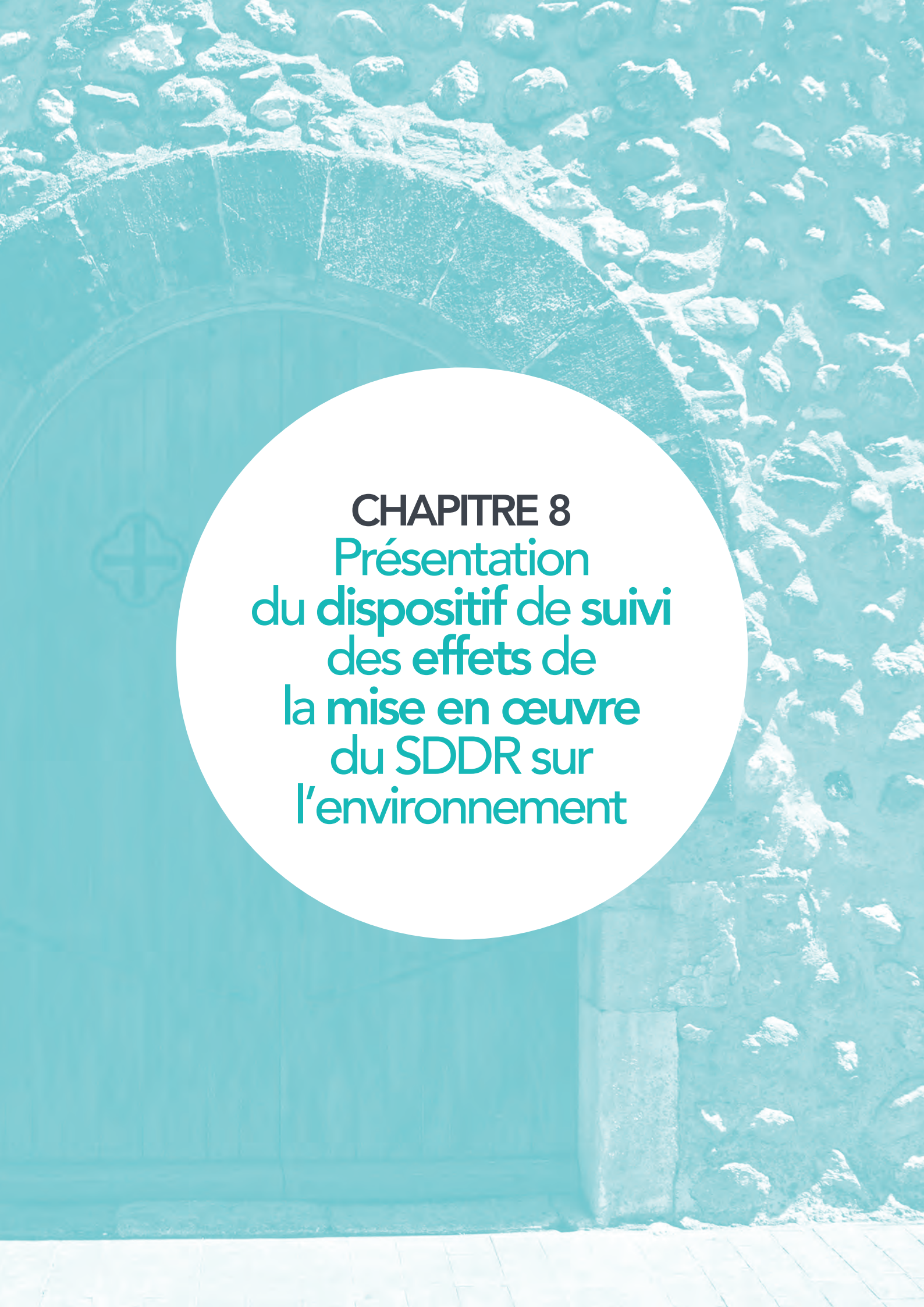
Le Tableau 29 présente les mesures complémentaires proposées par l'évaluateur afin d'éviter ou réduire les effets de la mise en œuvre du SDDR sur l'environnement. Les consistances de projets de même que certains projets localisés induisant des effets négatifs maîtrisés ou non (identifiés au chapitre 6) constituent l'entrée de ce tableau : les thématiques de l'environnement (dont sites Natura 2000) concernées par ces effets sont rappelées avant la présentation des mesures ERC proposées. Celles-ci peuvent être générales et s'appliquer à certaines consistances de projets, ou spécifiques et concerner des projets localisés, en tenant compte de leurs caractéristiques et des sensibilités environnementales de leur zone d'implantation.

TABLEAU 29 – Mesures complémentaires proposées pour éviter voire réduire les incidences négatives du SDDR 2014

Effets attendus des mesures complémentaires sur les incidences négatives ou points de vigilance identifiés dans l'analyse	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation complémentaires proposées dans le cadre de l'évaluation environnementale	Thématiques concernées
<p>TRANSVERSAL</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Amélioration de la centralisation et de la diffusion des bonnes pratiques pour l'environnement ● Limitation des introductions d'espèces invasives en phase chantier ● Préservation des secteurs sensibles identifiés dans l'analyse ● Préservation des continuités écologiques ● Optimisation de la multifonctionnalité des voies d'accès aux ouvrages et des tranchées forestières (exploitation de la forêt, lutte contre les incendies, réservoirs de biodiversité, etc.) et limitation de la consommation d'espace forestier 	<p>Création d'une base de données nationale synthétisant les pratiques et initiatives environnementales novatrices ou exemplaires (recensement des retours d'expérience réalisés au niveau régional et des solutions à des points de blocage particuliers qui peuvent être présentés comme des cas d'école à généraliser pour la mise en œuvre d'autres projets). En parallèle, il pourrait être fait état des évolutions apportées à certains projets dans les tableaux bilan présentés dans les synthèses régionales du SDDR</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Développer les dispositifs permettant de lutter contre les espèces invasives, notamment lien avec la phase travaux ● Éviter dans la mesure du possible les secteurs sensibles identifiés dans le cadre de l'analyse des effets (chapitre 6) pour l'implantation des projets. Sur les secteurs sensibles concernés par des chantiers, réaliser des contrôles systématiques des sous-traitants de RTE en ce qui concerne la préservation de l'environnement. Améliorer les connaissances des effets des infrastructures sur la biodiversité de ces zones. ● Affiner la prise en compte des continuités écologiques dans les choix d'implantation des infrastructures (agrégation des cartographies des SRCE approuvés à l'échelle de la France) ● Approfondir les concertations relatives à l'implantation des infrastructures et de leurs pistes d'accès en milieu forestier 	<p>Milieux naturels terrestres et marins et biodiversité Continuités et couloirs de migration de l'avifaune Paysages et patrimoines culturels Sylviculture et espaces forestiers Sites Natura 2000</p>
<p>CRÉATION DE LIAISON AÉRIENNE</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Projet d'interconnexion France-Suisse ● Projet d'interconnexion France-Allemagne ? ● Projet d'interconnexion France-Espagne (partie terrestre) ? 	<ul style="list-style-type: none"> ● Renforcer la collaboration avec le comité national avifaune (études complémentaires, agrégation de données à l'échelle nationale, campagnes de suivi, etc.) et tester de nouveaux équipements d'effarouchement ● Développer des actions d'information auprès des agents régionaux RTE sur le risque avifaune (formations, visites de terrain, plaquettes d'information, etc.) ● Poursuivre les initiatives d'intégration paysagère des liaisons (études sur la visibilité des ouvrages, peintures facilitant l'insertion dans l'environnement, et développement de pylônes stylisés) 	<p>Milieux naturels terrestres et marins et biodiversité Continuités et couloirs de migration de l'avifaune Paysages et patrimoines culturels Sylviculture et espaces forestiers Population Sites Natura 2000</p>
<p>CRÉATION DE LIAISON SOUTERRAINE</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Projets situés le long de l'axe rhodanien ● Projet d'interconnexion France-Irlande ● Projet d'interconnexion France-Espagne (partie terrestre) ? ● Projets de raccordement des parcs éoliens en mer des secteurs de Noirmoutier et Saint-Nazaire (partie terrestre) ● Projet d'interconnexion France-Allemagne ? 	<ul style="list-style-type: none"> ● Sur les espaces naturels les plus sensibles, mener une étude approfondie des impacts en phase travaux (effets sur les corridors écologiques pour les espèces à mobilité réduite, revegetalisation des emprises, etc.) ● Mener une étude spécifique pour éviter les incidences des liaisons souterraines sur les zones humides de l'atterrage des interconnexions sous-marines et des projets de raccordements des parcs éoliens en mer 	<p>Milieux naturels terrestres et marins et biodiversité Continuités et couloirs de migration de l'avifaune Paysages et patrimoines culturels Sylviculture et espaces forestiers</p>

1 La configuration de la liaison France-Allemagne et de la partie terrestre de la liaison France-Espagne sort de ce fait prises en compte à la fois dans la catégorie « liaisons aériennes » et dans la catégorie « liaisons souterraines »

<p>Éléments notables du SDDR présentant un effet probable négatif ou négatif maîtrisé sur une ou plusieurs thématique(s) environnementale(s)</p>	<p>Thématiques concernées</p>	<p>Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation complémentaires proposées dans le cadre de l'évaluation environnementale</p>	<p>Effets attendus des mesures complémentaires sur les incidences négatives ou points de vigilance identifiés dans l'analyse</p>
<p>CRÉATION DE LIAISON SOUS-MARINE</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Projet d'interconnexion France-Espagne (partie sous-marine) ● Projet d'interconnexion France-Irlande (partie sous-marine) ● Projets de raccordement des parcs éoliens en mer des secteurs de Noirmoutier et Saint-Nazaire (partie sous-marine) 	<p>Milieux naturels terrestres et marins et biodiversité Pêche et aquaculture Climat</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Privilégier les méthodes d'ensouillage et les périodes permettant de limiter l'augmentation de turbidité et l'éventuelle remise en suspension de contaminants ● Privilégier autant que possible l'ensouillage des câbles ● Analyser l'opportunité de recourir à des protections pouvant jouer le rôle de récifs artificiels dans le cas où les liaisons ne pourraient être ensouillées. ● Approfondir la connaissance des effets potentiels des câbles électriques sur la biodiversité marine, en étudiant l'opportunité de partenariats avec des instituts de recherche. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Limiter les perturbations et nuisances associés à la mise en place du câble et à la phase d'exploitation, tant pour les écosystèmes que pour les usages ● Améliorer la connaissance des effets sur la faune pour mieux les prendre en compte dans le développement de nouvelles techniques
<p>CRÉATION DE POSTE AÉRIEN</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Création de poste aérien en Languedoc-Roussillon ● Projets de création de postes aériens en Rhône-Alpes 	<p>Milieux naturels terrestres et marins et biodiversité Continuités et couloirs de migration de l'avifaune Paysages et patrimoines culturels Sylviculture et espaces forestiers Population Climat</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Étudier les possibilités de réduction de l'emprise des postes ● Rechercher la proximité de zones d'activités pour ne pas impacter de nouveaux espaces, dans la mesure où cela n'induit pas un allongement notable du tracé 	<ul style="list-style-type: none"> ● Limitation de la consommation d'espace ● Préservation des harmonies paysagères
<p>PROJETS CONCERNANT DES SITES NATURA 2000</p>	<p>Milieux naturels terrestres et marins et biodiversité Continuités et couloirs de migration de l'avifaune Sites Natura 2000</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Collaborer et participer à l'élaboration (ou révision) des documents d'objectifs Natura 2000 lorsque cela est pertinent (en particulier dans les ZPS où des liaisons RTE traversent le site, dans certaines ZCS lorsque les enjeux identifiés peuvent avoir un rapport avec la gestion des milieux d'intérêt communautaire en proximité d'ouvrages RTE) ● Développer les relations avec les gestionnaires européens des sites Natura 2000 concernés par des effets probables des infrastructures électriques sur leurs enjeux environnementaux (partage d'expérience, échanges de bonnes pratiques, etc.) ● Porter une attention particulière aux zones humides et aquatiques qui sont en état de conservation défavorable à l'échelle de la France (cf. sous-chapitre 6.3.3.1) ; ● Renforcer la collaboration avec le comité national avifaune (études complémentaires, agrégation de données à l'échelle nationale, campagnes de suivi, etc.) et tester de nouveaux équipements d'effarouchement ● Développer des actions d'information auprès des agents régionaux RTE sur le risque avifaune (formations, visites de terrain, plaquettes d'information, etc.) ● Editer des guides « Sensibilité avifaune » (calendrier des périodes sensibles pour les espèces à risque et cartes de répartition des espèces à l'échelle nationale) qui seront mis à disposition des agents RTE en lien avec les phases travaux et exploitation 	<ul style="list-style-type: none"> ● Contribution à la préservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, en particulier sur les zones sensibles identifiées dans l'analyse ● Réduction du risque de pollution des milieux en phase travaux ● Limitation du risque de collision de l'avifaune et des chiroptères ● Limitation du risque de perturbation des espèces lors des périodes sensibles en phase travaux et exploitation



CHAPITRE 8
Présentation
du dispositif de suivi
des effets de
la mise en œuvre
du SDDR sur
l'environnement

8.1 Approche méthodologique générale

Le paragraphe 7 de l'article R122-20 du code de l'environnement stipule que l'évaluation environnementale doit être conclue par la proposition de critères, indicateurs et modalités permettant de :

► vérifier, après l'adoption du schéma décennal, la correcte appréciation des effets défavorables identifiés au chapitre 6 du présent rapport et le caractère adéquat des mesures prises pour éviter et réduire ces effets, présentées au chapitre 7 ;

► identifier, après l'adoption du schéma décennal mais à un stade précoce, les impacts négatifs imprévus et permettre, si nécessaire, la mise en place de mesures appropriées.

Au regard des attentes de la loi, le système de suivi proposé dans l'évaluation est particulièrement axé sur les effets probables négatifs mis en évidence dans le cadre de l'analyse. En outre, les indicateurs doivent être rattachés autant que possible aux mesures préalablement proposées au chapitre 7 du rapport environnemental.

Pour être efficace, ce système de suivi doit être lié aux actions prises par RTE pour suivre et évaluer le SDDR lui-même. S'il n'existe pas une telle action dans le SDDR 2014, l'actualisation annuelle du document est l'occasion de suivre la mise en œuvre des projets et les évolutions des axes de développement le cas échéant.

Ainsi, pour répondre à ces objectifs, il est proposé de procéder en deux étapes :

► l'émission de recommandations quant à la mise en place et la formalisation d'un système de suivi efficace et opérationnel du SDDR 2014 intégrant le suivi de ses effets probables sur l'environnement,

► la proposition d'une liste d'indicateurs permettant de suivre les effets de la mise en œuvre du schéma décennal au regard des effets identifiés dans l'analyse menée au chapitre 6.

8.2 Mise en place d'un système de suivi dédié au SDDR

Dans une optique d'efficacité, le système de suivi environnemental doit être le plus intégré possible dans le système de suivi du schéma décennal, afin de ne pas complexifier sa mise en œuvre générale et sa compréhension. Une cohérence doit donc être recherchée avec tous les éléments du schéma décennal relatifs à son suivi.

Chaque année, RTE mène une analyse de l'évolution du portefeuille de projets du SDDR (présentée en annexe du

SDDR 2014). L'évaluation des réalisations et des résultats passe uniquement par cette actualisation et il n'existe pas pour l'instant à proprement parler, de procédure de suivi global du schéma.

En parallèle, RTE a défini des indicateurs spécifiques pour quantifier plus explicitement les bénéfices de certains projets pour l'environnement. Ils ont été intégrés au schéma décennal pour la première fois en 2014 et concernent la contribution des projets à la réduction des pertes énergétiques sur le réseau, à la réduction des émissions de CO₂ et à l'accroissement de la capacité d'accueil des énergies renouvelables. Le niveau de définition et d'appréhension de ces indicateurs est hétérogène (échelle, types de projets concernés, etc.). Par ailleurs ces indicateurs ne sont pas présentés de manière précise dans le document (mode de calcul, principaux paramètres influençant leurs valeurs, fourchettes de valeurs sur lesquelles se base le code couleur caractérisant les projets, etc.). D'autres indicateurs sont en cours d'étude et de définition au sein de RTE, en cohérence avec ceux développés au niveau européen.

Suite à l'évaluation environnementale, il paraît utile de formaliser un processus de suivi-évaluation dédié et optimisé qui pourra être mis en place rapidement par les services compétents de RTE. Plusieurs étapes peuvent être mises en place :

► définir des questions d'évaluation spécifiques auxquelles il sera prioritaire de répondre pour évaluer les effets de la mise en œuvre du schéma et sur lesquelles devra être axé le suivi. Il apparaît pertinent de relier ces questions aux grands défis auxquels le SDDR 2014 est censé répondre, dont un relatif au développement du réseau dans le respect de l'environnement.

► définir les indicateurs de suivi sous la forme d'un tableau de bord qui permette de suivre la mise en œuvre du schéma et, plus largement, identifier des domaines qu'il est pertinent de suivre. L'environnement fait partie de ces domaines et les propositions d'indicateurs en lien avec le suivi des effets sur l'environnement sont présentés dans le sous-chapitre suivant ;

D'une manière générale, les indicateurs de suivi doivent respecter des critères de faisabilité et être en nombre suffisamment réduit pour permettre une mise à jour effective du tableau de bord. Une attention particulière est portée à leur caractère pertinent, complet et renseignable ;

► définir la périodicité du suivi, et ce pour chaque indicateur retenu ;

► identifier les partenaires et les sources à mobiliser pour l'acquisition de certaines données. Les partenariats locaux et les centres régionaux de RTE doivent être largement associés à ce travail pour disposer d'informations les plus précises et fiables possibles ;

► différencier le suivi qui consiste à disposer d'un tableau de bord donnant des indications factuelles, de l'évaluation qui fait intervenir des analyses reliant des causes à des effets et qui repose sur des jugements et des appréciations.

Dans les premiers mois suivant la validation du SDDR, il conviendra de préciser les modalités du processus de suivi (personne(s) chargée(s) du suivi, partenaires à solliciter, etc.), de formaliser le système de suivi en y intégrant les éléments déjà réalisés par RTE ainsi que les indicateurs environnementaux présentés dans le sous-chapitre suivant et, enfin, de déterminer les indicateurs à suivre en priorité.

Un bilan du suivi pourra être annexé au schéma décennal ou au prochain rapport environnemental et un document d'information spécifique pourrait être édité pour informer le public sur ce sujet de manière plus large, par exemple sur le site internet de RTE.

8.3 Proposition d'indicateurs pour suivre les effets probables négatifs et les points de vigilance

Dans ce sous-chapitre, l'évaluateur propose une liste d'indicateurs qui permettent de suivre les effets probables négatifs relevés dans la présente évaluation. Ces indicateurs permettent d'éclairer les réponses que le schéma décennal apporte au défi « Planification et mise en œuvre du réseau dans une attention constante de préservation de l'environnement, en concertation avec les parties prenantes ».

Les indicateurs proposés ci-après (Tableau 30) constituent une proposition technique qui devra être affinée et validée par RTE. Une fois les modalités de suivi définies, la première étape consiste à établir un état « 0 », afin de mettre en place un suivi efficace. Les indicateurs établis par RTE et intégrés au SDDR 2014 sont signalés en bleu dans le tableau.

TABLEAU 30 – Indicateurs proposés pour le suivi des effets négatifs et des points de vigilance identifiés relativement à la mise en œuvre du SDDR 2014

Thème de suivi	Indicateur de suivi	Nature de l'indicateur	Sources de données / Partenaires	Fréquence de renseignement	Commentaires
PARTENARIATS	Nombre de partenariats mis en place avec d'autres gestionnaires européens	RÉALISATION	Gestionnaires des réseaux européens, ENTSO-E	Annuelle	Les types de partenariats sont à définir précisément (convention, etc.)
	Nombre de réunions de concertation avec le comité national avifaune	RÉALISATION	CNA	Annuelle	
	Nombre de réunions de concertation avec les représentants du secteur forestier, agricole et de la pêche	RÉALISATION	FPF, ONF, CNPPF, APCA, comité national de la pêche et de l'aquaculture	Annuelle	
PATRIMOINE NATUREL TERRESTRE ET AQUATIQUE ET BIODIVERSITÉ	Linéaire de zones naturelles protégées traversées par des projets mis en œuvre dans le cadre du SDDR	RÉALISATION	-	Annuelle	A comparer : ● avec la totalité de linéaire mis en œuvre dans le cadre du SDDR pour l'année n (proportion du linéaire créé qui traverse ces zones)
	Linéaire de zones N2000 traversées par des projets mis en œuvre dans le cadre du SDDR	RÉALISATION	-	Annuelle	● avec le réseau existant (proportion du linéaire total du réseau RTE qui traverse ces zones)
RISQUE DE COLLISION AVEC L'AVIFAUNE	Proportion des tronçons à risque avifaune équipés en dispositifs d'effarouchement	RÉALISATION	CNA, associations naturalistes locales	Bisannuelle	Les données de suivi existantes à RTE doivent être capitalisées dans ce cadre
	Nombre de cas de collisions relevés au niveau de tronçons équipés	RÉSULTAT	CNA, ministère en charge de l'environnement, DREAL, associations naturalistes locales	Annuelle	Des données existent à l'échelle locale. Il s'agit ici de les agréger pour disposer d'une vision nationale de l'efficacité des dispositifs d'effarouchement
	Nombre d'actions d'information auprès des agents régionaux RTE réalisées sur le risque de collision avec l'avifaune	RÉALISATION	CNA, associations naturalistes locales, DREAL, Ministère en charge de l'environnement	Tous les cinq ans	Il peut s'agir de formations, de visites de terrain, de l'édition d'un guide sur les sensibilités de l'avifaune, etc.

Thème de suivi	Indicateur de suivi	Nature de l'indicateur	Sources de données / Partenaires	Fréquence de renseignement	Commentaires
PAYSAGES ET PATRIMOINES CULTURELS	Linéaire aérien mis en œuvre dans le cadre du SDDR	RÉSULTAT	-	Annuelle	<p>A comparer :</p> <ul style="list-style-type: none"> avec la totalité de linéaire mis en œuvre dans le cadre du SDDR pour l'année n (proportion du linéaire créé en aérien) avec le réseau existant (proportion du linéaire aérien par rapport au linéaire total)
	Linéaire total aérien déposé ou reconstruit en souterrain dans le cadre du SDDR	RÉSULTAT	-	Annuelle	<p>A étudier de manière conjointe avec l'indicateur précédent.</p> <p>Il existe un biais de décalage dans le temps entre l'opération de création et de dépose dans le cas des reconstructions (la dépose intervenant à l'année n+1 par rapport à la création en année n).</p>
	Nombre d'initiatives innovantes mises en œuvre sur l'insertion paysagère des ouvrages	RÉALISATION	Cabinets d'architectes, paysagistes, associations citoyennes	Bisannuelle	Exemples d'initiatives : recherche sur des nouvelles peintures, études sur la co-visibilité des ouvrages, concours artistique sur des pylônes stylisés
AGRICULTURE ET ESPACES AGRICOLES	Linéaire de zones agricoles traversées par des projets mis en œuvre dans le cadre du SDDR	RÉSULTAT	APCA, chambres d'agriculture, CDCEA	Annuelle	<p>A comparer :</p> <ul style="list-style-type: none"> avec la totalité de linéaire mis en œuvre dans le cadre du SDDR pour l'année n (proportion du linéaire créé sur ces zones)
SYLVICULTURE ET ESPACES FORESTIERS	Linéaire de zones forestières traversées par des projets mis en œuvre dans le cadre du SDDR	RÉSULTAT	FPF, ONF, CNPPF	Annuelle	<ul style="list-style-type: none"> avec le réseau existant (proportion du linéaire total du réseau RTE qui traverse ces zones)
PÊCHE ET AQUACULTURE	Proportion de linéaire associée à une restriction d'accès aux zones de pêche sur le linéaire total construit en sous-marin dans le cadre du SDDR	RÉSULTAT	CNPMEM, CRPMEM, associations locales	Bisannuelle	
POPULATION	Nombre d'infrastructures équipées de dispositifs anti-bruit dans les zones sensibles identifiées dans les études acoustiques	RÉALISATION	-	Bisannuelle	Concerne les murs, enceintes, bâtiments
CLIMAT	Contribution des projets du SDDR à la réduction des pertes en réseau	RÉSULTAT	ENTSO-E	Annuelle	
	Contribution des projets du SDDR à la réduction des émissions de CO ₂	RÉSULTAT	ENTSO-E	Annuelle	Indicateurs élaborés par RTE et intégrés au SDDR en 2014
	Contribution des projets du SDDR à l'accueil des énergies renouvelables à l'échelle nationale	RÉSULTAT	ENTSO-E	Annuelle	
DÉPENSES PARTICIPANT À LA PRÉSERVATION DE L'ENVIRONNEMENT	Part des investissements réalisés par RTE dédiés à la préservation de l'environnement	RÉALISATION	-	Annuelle	Des catégories d'investissements peuvent être définies pour établir un suivi plus fin de l'enveloppe financière dédiée à la préservation de l'environnement

Thème de suivi	Indicateur de suivi	Nature de l'indicateur	Sources de données / Partenaires	Fréquence de renseignement	Commentaires
PARTENARIATS	Nombre de partenariats mis en place avec d'autres gestionnaires européens	RÉALISATION	Gestionnaires des réseaux européens, ENTSE-E	Annuelle	Les types de partenariats sont à définir précisément (convention, etc.)
	Nombre de réunions de concertation avec le comité national avifaune	RÉALISATION	CNA	Annuelle	
	Nombre de réunions de concertation avec les représentants du secteur forestier, agricole et de la pêche	RÉALISATION	FPF, ONF, CNPPF APCA, comité national de la pêche et de l'aquaculture	Annuelle	
PATRIMOINE NATUREL TERRESTRE ET AQUATIQUE ET BIODIVERSITÉ	Linéaire de zones naturelles protégées traversées par des projets mis en œuvre dans le cadre du SDDR	RÉALISATION	-	Annuelle	A comparer : <ul style="list-style-type: none"> avec la totalité de linéaire mis en œuvre dans le cadre du SDDR pour l'année n (proportion du linéaire créé qui traverse ces zones) avec le réseau existant (proportion du linéaire total du réseau RTE qui traverse ces zones)
	Linéaire de zones N2000 traversées par des projets mis en œuvre dans le cadre du SDDR	RÉALISATION	-	Annuelle	
RISQUE DE COLLISION AVEC L'AVIFAUNE	Proportion des tronçons à risque avifaune équipés en dispositifs d'effarouchement	RÉALISATION	CNA, associations naturalistes locales	Bisannuelle	Les données de suivi existantes à RTE doivent être capitalisées dans ce cadre
	Nombre de cas de collisions relevés au niveau de tronçons équipés	RÉSULTAT	CNA, ministère en charge de l'environnement, DREAL, associations naturalistes locales	Annuelle	Des données existent à l'échelle locale. Il s'agit ici de les agréger pour disposer d'une vision nationale de l'efficacité des dispositifs d'effarouchement
	Nombre d'actions d'information auprès des agents régionaux RTE réalisées sur le risque de collision avec l'avifaune	RÉALISATION	CNA, associations naturalistes locales, DREAL, Ministère en charge de l'environnement	Tous les cinq ans	Il peut s'agir de formations, de visites de terrain, de l'édition d'un guide sur les sensibilités de l'avifaune, etc.
PAYSAGES ET PATRIMOINES CULTURELS	Linéaire aérien mis en œuvre dans le cadre du SDDR	RÉSULTAT	-	Annuelle	A comparer : <ul style="list-style-type: none"> avec la totalité de linéaire mis en œuvre dans le cadre du SDDR pour l'année n (proportion du linéaire créé en aérien) avec le réseau existant (proportion du linéaire aérien par rapport au linéaire total)
	Linéaire total aérien déposé ou reconstruit en souterrain dans le cadre du SDDR	RÉSULTAT	-	Annuelle	A étudier de manière conjointe avec l'indicateur précédent. Il existe un biais de décalage dans le temps entre l'opération de création et de dépose dans le cas des reconstructions (la dépose intervenant à l'année n+1 par rapport à la création en année n).
	Nombre d'initiatives innovantes mises en œuvre sur l'insertion paysagère des ouvrages	RÉALISATION	Cabinets d'architectes, paysagistes, associations citoyennes	Bisannuelle	Exemples d'initiatives : recherche sur des nouvelles peintures, études sur la co-visibilité des ouvrages, concours artistique sur des pylônes stylisés

Thème de suivi	Indicateur de suivi	Nature de l'indicateur	Sources de données / Partenaires	Fréquence de renseignement	Commentaires
AGRICULTURE ET ESPACES AGRICOLES	Linéaire de zones agricoles traversées par des projets mis en œuvre dans le cadre du SDDR	RÉSULTAT	APCA, chambres d'agriculture, CDCEA	Annuelle	<p>A comparer :</p> <ul style="list-style-type: none"> avec la totalité de linéaire mis en œuvre dans le cadre du SDDR pour l'année n (proportion du linéaire créé sur ces zones) avec le réseau existant (proportion du linéaire total du réseau RTE qui traverse ces zones)
SYLVICULTURE ET ESPACES FORESTIERS	Linéaire de zones forestières traversées par des projets mis en œuvre dans le cadre du SDDR	RÉSULTAT	FPF, ONF, CNPPF	Annuelle	
PÊCHE ET AQUACULTURE	Proportion de linéaire associée à une restriction d'accès aux zones de pêche sur le linéaire total construit en sous-marin dans le cadre du SDDR	RÉSULTAT	CNPMEM, CRPMEM, associations locales	Bisannuelle	
POPULATION	Nombre d'infrastructures équipées de dispositifs anti-bruit dans les zones sensibles identifiées dans les études acoustiques	RÉALISATION	-	Bisannuelle	Concerne les murs, enceintes, bâtiments
CLIMAT	<i>Contribution des projets du SDDR à la réduction des pertes en réseau</i>	RÉSULTAT	ENTSO-E	Annuelle	<i>Indicateurs élaborés par RTE et intégrés au SDDR en 2014</i>
	<i>Contribution des projets du SDDR à la réduction des émissions de CO₂</i>	RÉSULTAT	ENTSO-E	Annuelle	
	<i>Contribution des projets du SDDR à l'accueil des énergies renouvelables à l'échelle nationale</i>	RÉSULTAT	ENTSO-E	Annuelle	
DÉPENSES PARTICIPANT À LA PRÉSERVATION DE L'ENVIRONNEMENT	Part des investissements réalisés par RTE dédiés à la préservation de l'environnement	RÉALISATION	-	Annuelle	Des catégories d'investissements peuvent être définies pour établir un suivi plus fin de l'enveloppe financière dédiée à la préservation de l'environnement



Bibliographie

A

ADEME, 2008, Guide pour l'élaboration des Plans de prévention du bruit dans l'environnement

ADEME, 2011, Moins de décibels pour une vie plus belle, C'est le moment d'agir, ADEME&Vous n°51

Agence des aires marines protégées, sd, Les différentes catégories d'aires marines protégées [en liaison] <http://www.aires-marines.fr/Les-aires-marines-protégees/Categories-d-aires-marines-protégees> (consulté le 3 septembre 2014)

Agreste, 2011, Recensement agricole 2010 France métropolitaine – Premières tendances

Agreste, 2012, Mémento Filière Forêt-Bois

Agreste, 2013a, GraphAgri France 2013

Agreste, 2013b, Structure de la forêt privée en 2012

Agreste, 2014, Utilisation du territoire en France métropolitaine : moindres pertes de terres agricoles depuis 2008, après le pic de 2006-2008. Agreste Primeur, juin 2014, numéro 313 [en liaison]

<http://agreste.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/primeur313.pdf>

ANSES, 2013a, Radiofréquences, téléphonie mobile et technologies sans fils [en liaison] <http://www.anses.fr/fr/content/radiofr%C3%A9quences-t%C3%A9l%C3%A9phonie-mobile-et-technologies-sans-fils>

ANSES, 2013b, Champs électromagnétiques extrêmement basse fréquence [en liaison] <http://www.anses.fr/fr/content/champs-%C3%A9lectromagn%C3%A9tiques-extr%C3%AAmement-basses-fr%C3%A9quences>

ASFA, 2011, Chiffres clés 2011, autoroutes et ouvrages à péages [en liaison] http://www.autoroutes.fr/FCKeditor/UserFiles/File/ASFA_ChiffresCles2011-FR.pdf

B

Banque de France (d'après Eurostat, Commission européenne), 2014, Zone euro : Principaux indicateurs économiques et financiers

Bensettiti F, Rameau J.-C. et Chevallier H. (coord.), 2001, « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 1 - Habitats forestiers. MATE/MAP/MNHN.

Bensettiti F, Bioret F, Roland J. et Lacoste J.-P. (coord.), 2004, « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 2 - Habitats côtiers. MEDD/MAAPAR/MNHN.

Bensettiti F, Gaudillat V. et Haury J. (coord.), 2002, « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 3 - Habitats humides. MATE/MAP/MNHN.

Bensettiti F, Boulet V, Chavaudret-Laborie C. et Deniaud J. (coord.), 2005, « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 4 - Habitats agropastoraux. MEDD/MAAPAR/MNHN.

Bensettiti F, Herard-Logereau K., Van Es J. et Balmain C. (coord.), 2004, « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 5 - Habitats rocheux. MEDD/MAAPAR/MNHN.

C

Cemagref, Chéry J.-P., Deshayes M., 2010, La fragmentation des espaces naturels par région forestière départementale

Clanché F. et Rascol O. (département de la démographie, Insee), 2011, Le découpage en unité urbaines de 2010 [en liaison] <http://www.insee.fr/fr/ffc/ipweb/ip1364/ip1364.pdf>

CRE, 2010, Rapport sur la « qualité de l'électricité » - Diagnostics et propositions relatives à la continuité de l'alimentation en électricité

CRE, sd, Qualité de l'électricité [en liaison] <http://www.cre.fr/reseaux/reseaux-publics-d-electricite/qualite-de-l-electricite> (consulté le 23 avril 2014)

CGDD-SOeS, 2010, L'environnement en France édition 2010

CGDD-SOeS, 2011a, Environnement littoral et marin édition 2011

CGDD-SOeS, 2011b, Résultats de l'enquête nationale à dire d'experts sur les zones humides - État en 2010 et évolution entre 2000 et 2010

CGDD-SOeS, 2013a, Chiffres clés de l'environnement édition 2013

CGDD-SOeS, 2013b, Les habitats naturels en France métropolitaine [en liaison] <http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/essentiel/ar/253/1115/habitats-naturels-france-metropolitaine.html>

CGDD-SOeS, 2013c, Chiffres clés des énergies renouvelables édition 2013

CGDD-SOeS, 2014a, Les ressources halieutiques [en liaison] <http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/essentiel/ar/319/1186/ressources-halieutiques.html> (consulté le 8 septembre 2014)

CGDD-SOeS, 2014b, Chiffres clés du climat France et Monde édition 2014

CGDD-SOeS, 2014c, Chiffres clés de l'énergie édition 2013

CGDD-SOeS, CEMAGREF, DATAR Observatoire des territoires, 2011, La fragmentation des espaces naturels par région forestière départementale

CNPMEM, 2014, Les chiffres-clés de l'aquaculture [en liaison] <http://www.comite-peches.fr/laquaculture-marine/les-chiffres-clés-aquaculture/>

F-G

FAO, 2012, Vue générale du secteur aquacole national – France [en liaison] http://www.fao.org/fishery/countrysector/naso_france/fr

FranceAgriMer, 2013, Les filières pêche et aquaculture en France, « Les cahiers de FranceAgriMer »

Groupe santé environnement, 2013, État d'avancement des actions menées en 2012, Rapport du groupe de suivi Santé-Environnement 2e plan national 2009-2013

I-L

IFOAM, 2008, L'agriculture biologique et l'approvisionnement alimentaire mondial

Ifremer, 2013, les engins de pêche [en liaison] <http://www.ifremer.fr/peche/Le-monde-de-la-peche/La-peche/comment/Les-engins>

IGN, 2013, Inventaire forestier – Le mémento édition 2013 – La forêt en chiffres et en cartes

INPN, 2013a, Evaluation de l'état de conservation [en liaison]

<http://inpn.mnhn.fr/programme/evaluation-etat-conservation/presentation>

INPN, 2013b, Résultats synthétiques des évaluations d'état de conservation des habitats et espèces d'intérêt communautaires en France. Rapportage 2013.

Insee, 2009, Enquêtes mensuelles de conjoncture : note méthodologique [en liaison]

http://www.insee.fr/fr/indicateurs/ind105/climatfrance_m.pdf

Insee, 2013, Population, superficie et densité des principaux pays du Monde en 2013 [en liaison] http://www.insee.fr/fr/themes/tableau.asp?reg_id=98&ref_id=CMPTFEF01105

Insee, 2014a, Fiches thématique, population par âge [en liaison] <http://www.insee.fr/fr/ffc/tef/tef2014/T14F032/T14F032.pdf>

Insee, 2014b, Fiches thématiques : l'économie française, édition 2014 [en liaison] http://www.insee.fr/fr/ffc/docs_ffc/ECOFRA14_e_FT.pdf

Larousse, sd, France : géographie physique [encyclopédie en liaison] http://www.larousse.fr/encyclopedie/divers/France_g%C3%A9ographie_physique/185544 (consulté le 8 juillet 2014)

M

MEEDDAT, 2008, Référentiel national pour la définition et la création des zones de calme

MEDDE, 2007, La Convention européenne du paysage, Mise en œuvre en France [en liaison]

http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/brochure_convention_paysagevl.pdf

MEDDE, 2011. Les chiffres clés du réseau Natura 2000 [en liaison]

http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Version_print_retouchee.pdf

MEDDE, 2014a, Les données clés du réseau routier national [en liaison] <http://www.developpement-durable.gouv.fr/Consistance-et-cartes-du-reseau.html>

MEDDE, 2014b, Mobilité durable [en liaison] <http://www.developpement-durable.gouv.fr/-Mobilite-durable,1722-.html>

MEDDE, 2014c, Schémas régionaux climat, air, énergie (SRCAE)

MEDDE, sd, Mon paysage au quotidien [en liaison] http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/fiche_2_-_le_paysage.pdf (consulté le 8 septembre 2014)

MEDDTL, 2011, Les chiffres clés du réseau Natura 2000 [en liaison]

http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Version_print_retouchee.pdf

Météo-France, sd, Climat passé et futur [en liaison] <http://www.meteofrance.fr/climat-passe-et-futur> (consulté le 24 avril 2014)

Mission migration, Maintenir des sites de halte [en liaison] http://www.migration.net/index.php?m_id=22012&item=12 (consulté le 22 avril 2014)

O

OMS, 2007, Champs électromagnétiques et santé publique, exposition aux champs de fréquence extrêmement basse, aide-mémoire n°322

ONB, 2014, Proportion d'espèces métropolitaines éteintes ou menacées dans les listes rouges de l'UICN-MNHN pour la métropole [en liaison] <http://indicateurs-biodiversite.naturefrance.fr/indicateurs/proportion-despeces-metropolitaines-eteintes-ou-menacees-dans-les-listes-rouges>

ONEMA, sd, Restaurer la continuité écologique des cours d'eau [en liaison] <http://www.onema.fr/-Restaurer-la-continuite-ecologique> (consulté le 23 avril 2014)

R

RFF, sd, Le réseau [en liaison] <http://www.rff.fr/fr/le-reseau/> (consulté le 21 avril 2014)

RTE, 2014a, La clef des champs : tout savoir sur les champs électromagnétiques basse fréquence

RTE, 2014b, Bilan électrique 2013 [en liaison]

http://www.rte-france.com/uploads/Mediatheque_docs/vie_syste/annees/Bilan_electrique/bilan_electrique_2013.PDF

S-W

SOeS, 2011, Les milieux naturels protégés dans 152 zones humides

UICN, 2009, Extinction crisis continues apace [en liaison]

<http://www.iucn.org/?4143/Extinction-crisis-continues-apace>

UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2011, La liste rouge des espèces menacées en France

Vignerot P. (DREAL), 2010, La périurbanisation, facteurs et état des lieux [en liaison]

http://www.insee.fr/fr/insee_regions/pays-de-la-loire/themes/dossiers/dossier38/dossier38_ch04.pdf

Viterbo J., 2011, Le stockage de l'électricité. La Recherche, n° 457, novembre 2011, 5p. [en liaison]

http://www.planete-energies.com/MEDIAS/MEDIAS_INFOS/588/FR/la-recherche4-fr.pdf

WWF, 2008, Living Planet Report

The background of the page is a teal-tinted photograph. On the left, a wooden signpost is visible, featuring a carving of two figures. On the right, a tall metal power line tower stands against a sky with faint clouds. A large white circle is centered on the page, containing the text.

Annexes

Annexe 1 : Sigles et acronymes

Sigle / Acronyme	Définition
μ	Micro
ACER	Agence de coopération des régulateurs de l'énergie
ANSES	Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail
APCA	Association Permanente des Chambres d'Agriculture
APPB	Arrêté préfectoral de protection de biotope
BRGM	Bureau de recherches géologiques et minières
CEMAGREF	Centre national du machinisme agricole du génie rural, des eaux et des forêts
CGEDD	Conseil général de l'environnement et du développement durable
CEM	Champ électromagnétique
CLC	Corine Land Cover
CNA	Comité national avifaune
CNPPF	Centre national professionnel de la propriété forestière
CSP	Contrat de service public
CURTE	Comité des utilisateurs du réseau de transport d'électricité
DATAR	Délégation interministérielle à l'aménagement du territoire et à l'attractivité régionale
DGALN	Direction générale de l'aménagement, du logement et de la nature
DGCL	Direction générale des collectivités locales
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
DOCOB	Document d'objectifs
ENS	Espace naturel sensible
ENTSO-E	Association des gestionnaires de transport d'électricité européens
FEADER	Fonds européen agricole pour le développement rural
GES	Gaz à effet de serre
Hz	Hertz
ICA	Indicateur de climat des affaires
INF	Inventaire national forestier
INPN	Inventaire national du patrimoine naturel
INSEE	Institut national de la statistique et des études économiques
km	Kilomètre
kV	Kilovolt

Sigle / Acronyme	Définition
LPO	Ligue pour la protection des oiseaux
MAAF	Ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt
MAAPRAT	Ministère de l'agriculture, de l'aménagement, de la pêche, de la ruralité et de l'aménagement du territoire
MEEDDAT	Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de l'aménagement du territoire
MEDDE	Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie
MHz	Méga hertz
MWh	Méga wattheure
MNHN	Muséum national d'Histoire naturelle
ONCFS	Office national de la chasse et de la faune sauvage
ONEMA	Office national de l'eau et des milieux aquatiques
ONF	Office national des forêts
PIB	Produit intérieur brut
RFF	Réseau ferré de France
RTE	Réseau de transport d'électricité
SAGE	Schéma d'aménagement et de gestion des eaux
SEOF	Société d'études ornithologiques de France
SOeS	Service de l'observation et des statistiques
S3REnR	Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables
SRCAE	Schéma régional climat air énergie
SRCE	Schéma régional de cohérence écologique
SRE	Schéma régional des énergies renouvelables
T	Tesla
TYNDP	Ten-year network development plan
UE	Union européenne
UICN	Union internationale pour la conservation de la nature
UNESCO	Organisation des Nations unies pour l'éducation, la science et la culture
ZICO	Zone importante pour la conservation des oiseaux
ZNIEFF	Zone naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique
ZPS	Zone de protection spéciale
ZSC	Zone spéciale de conservation

Annexe 2 : Détermination et caractérisation des couches cartographiques associées à chaque thématique environnementale retenue

Thématiques	Éléments à cartographier	Source de données et dates	Disponibilité de la donnée	Homogénéité de la donnée à l'échelle de la France		Projet	Commentaires	Valeur patrimoniale (5 très fort à 2 faible)	Justification (ou non) du choix de la couche
				Échelle	Schéma				
MILIEUX NATURELS TERRESTRES ET MARINS ET BIODIVERSITÉ	Protection réglementaire	Cœurs de Parcs nationaux terrestres et marins	Oui	Oui	X	Réglementation stricte de la protection de la nature	5		
		Réserves naturelles nationales	Oui	Oui	X	Règlements précis visant la préservation d'espèces ou d'espaces naturels. Aucune modification de l'état de l'environnement ne peut a priori être apportée sans autorisation ou déclassement des réserves	5		
		Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope	Oui	Oui	X	Les arrêtés de biotope sont créés par arrêté Préfectoral après avis de la Commission Départementale des Sites. Ils protègent fortement les milieux à espèces remarquables, sans obligatoirement mise en œuvre de gestion. Aucune modification de l'état de l'environnement ne peut être apportée	5		
		Réserves biologiques intégrales de l'ONF	Oui	Oui	X	Exploitation sylvoicole interdite / contrainte d'aménagement	5		
		Réserves biologiques dirigées de l'ONF	Oui	Oui	X	Exploitation sylvoicole dirigée / contrainte d'aménagement	4		
		Réserves naturelles régionales	Oui	Oui	X	Règlements précis visant la préservation d'espèces ou d'espaces naturels. Aucune modification de l'état de l'environnement ne peut a priori être apportée sans autorisation ou déclassement des réserves	2		
		Réserves nationales de chasse et de faune sauvage	Oui	Oui	X	Contrainte réglementaire faible. Espace protégé géré par l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage	4		
		Sites classés	DREAL	À voir (possibilité de prendre en compte uniquement les sites classés pour le patrimoine naturel a non)	Oui	X	Contrainte réglementaire très forte, avis conforme des ABF - Protection des sites et paysages. En fonction du type de site, une autorisation préalable est à demander auprès du préfet (inscription) ou du Ministère (classement). L'avis de la Commission départementale des Sites (CDSPP) est dans tous les cas obligatoire.	5	Couche non retenue
		Sites inscrits	DREAL	À voir (idem)	Oui	X	Contrainte réglementaire forte, autorisation ministérielle - Protection des sites et paysages. En fonction du type de site, une autorisation préalable est à demander auprès du préfet (inscription) ou du Ministère de l'Ecologie (classement). L'avis de la Commission départementale des Sites (CDSPP) est dans tous les cas obligatoire.	4	Couche non retenue

Thématiques	Éléments à cartographier	Source de données et dates	Disponibilité de la donnée	Homogénéité de la donnée à l'échelle de la France	Echelle		Valeur patrimoniale (5 : très fort à 2 faible)	Justification (ou non) du choix de la couche
					Schéma	Projet		
Maitrise foncière	Terrains du Conservatoire du Littoral	INPN – 2012	Oui	Oui	X		5	Parcelles cadastrales acquises par le Conservatoire du littoral et gérées en partenariat avec les collectivités. Objectif : préservation et gestion des espaces littoraux
	Terrains des conservatoires d'espaces naturels	INPN – 2012	Oui	Oui	X		4	Contrainte foncière forte, aménagements non conseillés
	Espaces Naturels Sensibles des départements	Conseils généraux, DREAL	Difficulté d'obtention	Non : définition différente à l'échelle des départements		X	4	Contrainte foncière forte. Données non homogènes en fonction de l'état d'avancement des schémas départementaux
Engagements internationaux	RAMSAR	INPN – 2013	Oui	Oui	X		5	Classement de zones écologiques en application d'une convention internationale pour les zones humides
	Réserves de biosphère UNESCO	INPN – 2013	Oui	Oui	X		3	Intègre des zones de protection nationale et définition d'une zone tampon
Protection contractuelle	Natura 2000 (ZPS-Directive Oiseaux) Terrestre et marin	INPN – 2013	Oui	Oui	X		3	Démarches volontaires – basées sur le ZICO : grandes zones d'inventaires La réalisation d'une notice d'incidence peut s'avérer nécessaire en fonction des projets.
	Natura 2000 (Directive Habitat)	INPN – 2013	Oui	Oui	X		4	Zone Spéciale de Conservation (Directive 92/43/CEE du Conseil, du 21 mai 1992, concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages). La réalisation d'une notice d'incidence peut s'avérer nécessaire en fonction des projets
	Parc Naturel marin	INPN – 2013	Oui	Oui	X		3	Délimitation d'un espace marin dans lequel coexiste un patrimoine naturel remarquable et des activités socio-économiques importantes. Le parc naturel marin n'est réglementé que si le conseil de gestion l'estime nécessaire. Il propose dans ce cas aux autorités compétentes les mesures correspondantes.
Inventaires	Parc naturel régional	INPN – 2013	Oui	Oui	X		2	Contrainte faible. Protection contractuelle et mise en valeur
	ZNIEFF de type 1 Terrestre et marin	INPN – 2013	Oui	Oui	X		3	Reconnaissance du patrimoine naturel / type 2 : globalisation. Inventaire réactualisé. naturel Une ZNIEFF correspond à un inventaire (non à une mesure de protection) qui permet de définir des zones naturelles remarquables et définir les enjeux associés aux milieux naturels.
	ZNIEFF de type 2 Terrestre et marin	INPN – 2013	Oui	Oui	X		2	Ces zones doivent donc faire l'objet d'une attention particulière dans le cadre de la conception du projet car elles sont susceptibles d'abriter des milieux rares et des espèces protégées

MILIEUX NATURELS TERRESTRES ET MARINS ET BIODIVERSITÉ (suite)

Thématiques	Éléments à cartographier	Source de données et dates	Disponibilité de la donnée	Homogénéité de la donnée à l'échelle de la France	Echelle		Valeur patrimoniale (ou non) (5 très fort à 2 faible)	Justification (ou non) du choix de la couche
					Schéma	Projet		
Planification territoriale	Espaces naturels à forte valeur patrimoniale identifiés au sein des DTA	DTA existantes	Difficile de capitaliser les données spatialisées	Données incomplètes à l'échelle de la France – non homogène	X		5	Couche non retenue
	Réservoirs et corridors identifiés dans les SRCE	SRCE à l'échelle régionale	Non (en cours d'élaboration)	Non : définition différente à l'échelle des régions	X		4	Couche non retenue – mais très utile pour la prochaine ESE
Continuités terrestres et aquatiques	Aires d'adhésion des Parcs nationaux terrestres et marins	INPN - 2013	Oui	Oui		X	3	Communes adhérentes à la charte du parc
	Espaces forestiers non fragmentés	Méthode du MEEDDM (issues de l'ESE du SNIT)	Couche à créer, faisable mais pas de définition du seuil de fragmentation	Oui		X	3	Couche non retenue – mais intéressant quand un seuil sera défini
Couloirs de migration de l'avi-faune	Principales voies de migration des oiseaux	Migration.net	Couches à collecter auprès du comité de pilotage de la Mission Migration			X	4	Couloirs de migration pour les déplacements des espèces – interrelations avec les pays limitrophes (enjeu supranational)

CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES TERRESTRES ET AQUATIQUES
ET COULOIRS DE MIGRATION DE L'AVIFAUNE






Thématiques	Éléments à cartographier	Source de données et dates	Disponibilité de la donnée	Homogénéité de la donnée à l'échelle de la France	Echelle		Valeur patrimoniale (5 très fort à 2 faible)	Justification (ou non) du choix de la couche
					Projet	Commentaires		
	Cœur de Parc national	INPN – 2013	Oui	Oui	X		5	Réglementation stricte de la protection de la nature
	Aires d'adhésion des Parcs nationaux terrestres et marins	INPN – 2013	Oui	Oui	X		3	Communes adhérentes à la charte du parc
	Parc Naturel marin	INPN – 2013	Oui	Oui	X		4	Délimitation d'un espace marin dans lequel coexiste un patrimoine naturel remarquable et des activités socio-économiques importantes. Le parc naturel marin n'est réglementé que si le conseil de gestion l'estime nécessaire. Il propose dans ce cas aux autorités compétentes les mesures correspondantes.
	Réserves de biosphère UNESCO	INPN – 2013	Oui	Oui	X		4	Reconnaissance locale tout de même si UNESCO international
	Sites classés	DREAL	Oui	Oui	X		5	Contrainte réglementaire très forte, avis conforme des ABF – Protection des sites et paysages. En fonction du type de site, une autorisation préalable est à demander auprès du préfet (inscription) ou du Ministère (classement). L'avis de la Commission départementale des Sites (CDSPP) est dans tous les cas obligatoire.
	Sites inscrits	DREAL	Oui	Oui	X		4	Contrainte réglementaire forte, autorisation ministérielle – Protection des sites et paysages. En fonction du type de site, une autorisation préalable est à demander auprès du préfet (inscription) ou du Ministère de l'Ecologie (classement). L'avis de la Commission départementale des Sites (CDSPP) est dans tous les cas obligatoire.
	Zones de protection du patrimoine architectural urbain et paysager	DREAL	Données difficiles à récupérer	Non homogène et petite échelle de définition (ville, département, etc.)	X		4	Contrainte réglementaire forte. Protection du patrimoine paysager et urbain
	Communes concernées par la loi littorale	DGALN, 01/01/2009	Oui	Oui	X		3	Contrainte réglementaire très forte. Espaces remarquables L146-6, bandes des 100m du littoral et des zones en eau > 1000 ha
	Communes concernées par la loi montagne	DATAR, DGCL, MAAPRAT, 31/12/2012	Oui	Oui	X		3	Contrainte réglementaire modérée
	Parc naturel régional	INPN – 2013	Oui	Oui	X		4	Reconnaissance régionale – mais forte valeur
	Grands sites de France	MEDDE – DGALN	Oui	Difficultés de représentation (surfactique et ponctuel : quel zonage associer ?)	X		5	Sites remarquables avec des implications en termes de gestion de la fréquentation touristique notamment





PAYSAGES ET PATRIMOINES CULTURELS

Thématiques	Éléments à cartographier	Source de données et dates	Disponibilité de la donnée	Homogénéité de la donnée à l'échelle de la France	Echelle		Valeur patrimoniale (5 très fort à 2 faible)	Justification (ou non) du choix de la couche
					Schéma	Projet		
AGRICULTURE ET ESPACES AGRICOLES	Espaces agricoles	Corine Land Cover	Couche à créer	Oui	X		3	Fort attachement local ou régional – intérêt socio-écologique fort On ne rentre pas dans le détail de chaque thématique
	Communes bénéficiant d'une appellation	INAO	Difficile de récupérer ces données à l'échelle de la France	Non homogène	X		4	AOC liées à une occupation du sol, une culture (ex : vignes, etc.) Ces espaces ne reflètent pas le potentiel environnemental des espaces agricoles
SYVICULTURE ET ESPACES FORESTIERS	Espaces forestiers	Corine Land Cover	Couche à créer	Oui	X		4	
	Protection réglementaire	INPN - 2013	Oui	Oui	X		5	Exploitation sylvicole interdite / contrainte d'aménagement
PÊCHE ET AQUACULTURE		INPN - 2013	Oui	Oui	X		4	Exploitation sylvicole dirigée / contrainte d'aménagement
								Pas de couche cartographique retenue
POPULATION	Bruit	C.R.E.T.E.I.L	Très complexe et difficilement réalisable				3	Méthodologie abordée dans le référentiel national pour la définition et la création des zones de calmes
	Champs électromagnétiques	Espaces urbains de Corine Landcover	Très complexe et difficilement réalisable				?	Définition d'une zone tampon autour des zones habitées
	Eau potable	ARS	Niveau de détail non adapté à l'évaluation du Schéma Décennal		X			Contrainte réglementaire très forte, risque atteinte nappe.
CLIMAT	Captages prioritaires du Grenelle	ADELIE	Prendre contact avec le Ministère	Oui	X			Contrainte réglementaire très forte
								Pas de couche cartographique retenue

Annexe 3 : État de conservation et objectifs de gestion des habitats Natura 2000

Un code couleur permet de rappeler l'état de conservation des habitats tel que cela a été présenté dans Figure 36. Ainsi, la couleur rouge fait référence aux habitats les moins bien conservés, le orange aux habitats dont l'état est intermédiaire et enfin, le vert aux habitats les mieux conservés.

Groupement d'habitats	Habitats	Objectifs de gestion préconisés
HABITATS CÔTIERS ET VÉGÉTATION HALOPHYTIQUE 	Eaux marines et milieux à marées	<ul style="list-style-type: none"> ● Mettre en place une gestion durable et conservatoire des milieux ● Evaluer systématiquement l'impact des opérations de dragage : préserver les habitats benthiques ● Lutter contre les rejets de polluants industriels, agricoles et domestiques (sur le littoral et en amont dans les bassins versants) ● Lutter contre la régression des herbiers à Posidonie
	Falaises maritimes et plages de galets	<ul style="list-style-type: none"> ● Privilégier la non-intervention et pour les sites très fréquentés, limiter l'intervention à un ramassage manuel des macro-déchets ● Limiter le piétinement ● Maîtriser la fréquentation touristique pour les sites fragiles
	Marais et prés salés atlantiques et continentaux	<ul style="list-style-type: none"> ● Privilégier la non-intervention ● Limiter le piétinement, le pâturage intensif, la surfréquentation touristique ● Limiter les entrées de polluants agricoles, industriels et domestiques
	Marais et prés salés méditerranéens et thermo-atlantiques	<ul style="list-style-type: none"> ● Privilégier la non-intervention ● Limiter le piétinement ● Evaluer la possibilité de mettre en place un pâturage extensif
	Steppes intérieures halophiles et gypsophiles	<ul style="list-style-type: none"> ● Privilégier la non-intervention ● Limiter le piétinement et la surfréquentation touristique
DUNES MARITIMES ET INTÉRIEURES 	Dunes maritimes des rivages atlantiques, de la mer du Nord et de la Baltique	<ul style="list-style-type: none"> ● Privilégier la non-intervention et pour les sites très fréquentés, limiter l'intervention à un ramassage manuel des macro-déchets ● Limiter le piétinement et la surfréquentation touristique ● Surveiller l'impact des aménagements sur la dynamique sédimentaire
	Dunes maritimes des rivages méditerranéens	<ul style="list-style-type: none"> ● Privilégier la non-intervention ● Limiter le piétinement et la surfréquentation touristique ● Surveiller l'impact des aménagements sur la dynamique sédimentaire
	Dunes intérieures, anciennes et décalcifiées	<ul style="list-style-type: none"> ● Restaurer les dunes en luttant contre le boisement naturel ● Entretenir la végétation herbacée en mettant en place un pâturage très extensif
HABITATS D'EAU DOUCE 	Eaux dormantes	<ul style="list-style-type: none"> ● Maintenir le fonctionnement de l'hydrosystème ● Limiter le piétinement ● Surveiller les espèces envahissantes ● Surveiller la qualité de l'eau (eutrophisation, pH, hydrocarbures, sédiments, etc.)
	Eaux courantes	<ul style="list-style-type: none"> ● Limiter l'aménagement des cours d'eau ● Préserver l'hydrosystème, préserver ou restaurer la dynamique naturelle
LANDES ET FOURRÉES TEMPÉRÉES 	Landes humides	<ul style="list-style-type: none"> ● Préserver les landes en bon état ● Restaurer les landes dégradées : restauration hydrique des sites drainés, débroussaillage, le pâturage est parfois conseillé
	Landes sèches et fourrées	<ul style="list-style-type: none"> ● Entretenir les landes en ayant recours au pâturage extensif (sauf pour les landes atlantiques) ● Favoriser la fauche pour la régénération de la végétation
FOURRÉES SCLÉROPHYLES 	Fourrés subméditerranéens et tempérés	<ul style="list-style-type: none"> ● Favoriser le pâturage extensif pour permettre la régénération de la strate herbacée
	Matorrals arborescents méditerranéens	<ul style="list-style-type: none"> ● Maintenir l'ouverture des milieux ● Lutter contre les risques d'incendie par un pâturage extensif et un débroussaillage partiel
	Fourrés thermoméditerranéens et présteppiques	<ul style="list-style-type: none"> ● Prévenir la dégradation des habitats notamment en limitant la fréquentation touristique
	Phryganes	<ul style="list-style-type: none"> ● Prévenir la dégradation des habitats notamment en limitant la fréquentation touristique

Groupement d'habitats	Habitats	Objectifs de gestion préconisés
FORMATIONS HERBEUSES 	Pelouses naturelles	<ul style="list-style-type: none"> Favoriser le pâturage extensif pour l'entretien des pelouses (non adapté aux pelouses métallicoles et à adapter aux conditions du milieu) Adapter le nombre de bêtes au niveau d'embroussaillage et aux capacités de régénération de la pelouse
	Formations herbeuses sèches semi-naturelles	<ul style="list-style-type: none"> Favoriser le pâturage extensif pour l'entretien des pelouses Adapter le nombre de bêtes au niveau d'embroussaillage et aux capacités de régénération de la pelouse
	Prairies humides semi-naturelles à hautes herbes	<ul style="list-style-type: none"> Maintenir le fonctionnement de l'hydrosystème Limiter le pâturage et la fauche Limiter les travaux forestiers et l'agriculture en lisière de forêt
	Pelouses mésophiles	<ul style="list-style-type: none"> Favoriser les fauches pour maintenir la structure prairiale et les diversités floristique et faunistique
TOURBIÈRES HAUTES, TOURBIÈRES BASSES ET BAS MARAIS 	Tourbières acides à Sphaignes	<ul style="list-style-type: none"> Mettre en place la gestion des tourbières à l'échelle du bassin versant, maintenir absolument le bilan hydrique Restaurer les milieux dégradés en rétablissant les conditions écologiques nécessaires au développement de la végétation caractéristique
	Bas-marais calcaires	<ul style="list-style-type: none"> Préserver l'hydrosystème Limiter les perturbations physico-chimiques, biologiques et structurales des bas-marais
HABITATS ROCHEUX ET GROTTES 	Eboulis rocheux	<ul style="list-style-type: none"> Préserver ces habitats fragiles en laissant leur dynamique naturelle (non-intervention souhaitée)
	Pentes rocheuses avec végétation chasmophytique	<ul style="list-style-type: none"> Préserver ces habitats fragiles en laissant leur dynamique naturelle (non-intervention souhaitée)
	Autres habitats rocheux	<ul style="list-style-type: none"> Pour les grottes marines submergées ou semi-submergées, assurer la bonne qualité de l'eau Pour les autres habitats rocheux, limiter l'enrichissement avec le pâturage extensif, limiter le développement des liaisonux avec un débroussaillage lorsque nécessaire Limiter la fréquentation des sites
FORÊTS 	Forêts de l'Europe tempérée	<ul style="list-style-type: none"> Favoriser le maintien de l'état observé de l'habitat et le mélange des essences caractéristiques de l'habitat Privilégier la régénération naturelle lorsqu'elle est suffisante et les dégagements mécaniques et manuels Ne pas intervenir dans les stations n'ayant pas fait l'objet d'intervention humaine depuis longtemps/à fort intérêt patrimonial/à accès difficile Pour les tourbières boisées et les autres habitats liés à des cours d'eau, maintenir le lien avec l'hydrosystème
	Forêts méditerranéennes à feuilles caduques	<ul style="list-style-type: none"> Maintenir les essences spontanées en place Pour les habitats liés à des cours d'eau, maintenir ou restaurer le lien avec l'hydrosystème Pour les châtaigneraies, encourager une gestion dynamique où le châtaigner est à sa place (exigences climatiques et pédologiques)
	Forêts sclérophylles méditerranéennes	<ul style="list-style-type: none"> Pour les habitats rares/fragiles, laisser s'exprimer la dynamique naturelle de la forêt Pour les peuplements de caroubiers et d'oliviers, laisser évoluer le peuplement sans débroussailler Pour les forêts à chêne liège, restaurer les valeurs économiques, écologiques et patrimoniales en rénovant les suberaies
	Forêts de conifères des montagnes tempérées	<ul style="list-style-type: none"> Pour tous les peuplements, s'assurer de la régénération ; réfléchir à une gestion durable de l'habitat. Pour les habitats rares, cela peut signifier la non-intervention totale. Conjuguer les impératifs forestiers et l'utilisation pastorale Evaluer les potentialités forestières en fonction de l'état de l'habitat : aire de répartition, accessibilité, temps de renouvellement du couvert végétal, faune associée, etc.
	Forêts de conifères des montagnes méditerranéennes et macaronésiennes	<ul style="list-style-type: none"> Assurer une gestion sylvicole classique pour les pinèdes en limitant l'hybridation entre les différentes essences de pins Dans les forêts à fort risque d'incendie, débroussailler lorsque c'est possible (à limiter au strict nécessaire) et maintenir un accès Evaluer la conciliation forestière et pastorale (parfois impossible, mise en place de clôtures où la pression pastorale est trop forte)

Crédits photographiques

- En page de couverture : « La vie dans les tranchées sous les lignes en forêt » de Thierry Colle.
- À côté du sommaire : « Verticalité et enchevêtrement » de Roger Folco.
Ces photographies ont toutes deux été lauréates du concours photo « Fête de la Nature » organisé par RTE au printemps 2014.
- Tous visuels d'intercalaires, ainsi que pp. 144 et 145 : médiathèque RTE.
- P. 95 haut : à gauche Mathieu Riegler (2011), à droite libre de droit (2003).
 - P. 95 bas : libre de droit (2011).
 - P. 96 haut : libre de droits (2008).
 - P. 96 bas : libre de droits (2006).
 - P. 97 haut : BRLi.
- P. 97 milieu : ville-bourges.fr (non attribuée).
 - P. 97 bas : David Iliff (2011).

