



RÉGION
BOURGOGNE
FRANCHE
COMTÉ

Evaluation Environnementale Stratégique du Schéma Régional Biomasse



environnement et stratégie

Février 2019

Version complétée Septembre 2019

Table des matières

RÉSUMÉ NON TECHNIQUE.....	7
Préambule : l'évaluation environnementale stratégique et ses objectifs.....	7
Contenu et objectifs du SRB.....	8
Le SRB, un schéma articulé avec les autres plans et programmes.....	8
Etat initial de l'environnement.....	9
Explication des choix retenus au regard des enjeux environnementaux.....	10
Principes généraux d'évaluation environnementale du SRB.....	11
Synthèse globale et par filière de l'évaluation des incidences de la mobilisation et de l'usage de la biomasse.....	12
Evaluation des incidences Natura 2000.....	14
Conclusion générale sur l'évaluation des incidences du SRB sur l'environnement.....	15
1 INTRODUCTION.....	18
1.1 Contexte juridique et définition de l'évaluation environnementale stratégique.....	18
1.2 Objectifs, contenu et modalités d'élaboration de l'EES.....	18
2 CHAPITRE 2 : PRÉSENTATION GÉNÉRALE DU SRB ET ARTICULATION AVEC D'AUTRES SCHÉMAS/PLANS/PROGRAMMES.....	20
2.1 Objectifs du SRB.....	20
2.2 Contenu du SRB.....	22
2.3 Articulation avec d'autres plans/schémas/programmes ou autres documents de planification	23
2.3.1 Articulation avec les schémas/plans/programmes nationaux ayant un lien fort avec le SRB.....	25
2.3.2 Articulation avec les schémas/plans/programmes régionaux ayant un lien fort avec le SRB.....	26
2.3.3 Articulation avec les schémas/plans/programmes infrarégionaux ayant un lien secondaire avec le SRB.....	31
3 CHAPITRE 3 : ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT.....	33
3.1 Milieu physique.....	34
3.1.1 Climat.....	34
3.1.2 Sols et sous-sols.....	41
3.1.3 Ressource en eau.....	45
3.2 Milieu naturel.....	51
3.2.1 Biodiversité, habitats naturels et continuités écologiques.....	51
3.2.2 Paysages.....	65

3.3 Milieu humain.....	68
3.3.1 Ressources énergétiques et déchets.....	69
3.3.2 Risques naturels et technologiques.....	79
3.3.3 Qualité de l'air extérieur et santé humaine.....	82
3.3.4 Nuisances.....	86
3.4 Synthèse et hiérarchisation des enjeux.....	89
3.4.1 Identification des enjeux.....	89
3.4.2 Hiérarchisation des enjeux.....	90
4 CHAPITRE 4 : EXPLICATION DES CHOIX RETENUS AU REGARD DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX.	94
4.1 Une démarche contributive.....	94
4.2 Une démarche intégratrice des considérations environnementales dès les principes directeurs du SRB.....	95
4.3 Une mobilisation de biomasse dictée par l'articulation aux autres programmes et par des considérations environnementales.....	96
4.4 Une démarche de construction du SRB en itération avec l'évaluation environnementales stratégique.....	103
4.5 Des orientations définitives intégratrices des considérations environnementales.....	104
5 CHAPITRE 5 : EVALUATION DES INCIDENCES NOTABLES PROBABLES DE LA MISE EN ŒUVRE DU SRB ET MESURES ENVIRONNEMENTALES.....	108
5.1 Principes généraux et grille de lecture de l'évaluation des incidences notables probables.....	108
5.1.1 Principes généraux.....	108
5.1.2 Note sur le champ d'action du SRB et conséquences sur l'évaluation d'incidences.....	109
5.2 Analyse détaillée des incidences notables probables par enjeu environnemental.....	109
5.2.1 Préserver la qualité des sols.....	109
5.2.2 Assurer une gestion durable des ressources en eau.....	117
5.2.3 Préserver et renforcer la biodiversité et les services écosystémiques.....	124
5.2.4 Atténuer le changement climatique.....	132
5.2.5 Augmenter la résilience au changement climatique et aux risques naturels.....	140
5.2.6 Préserver la qualité paysagère.....	148
5.2.7 Limiter la consommation d'espaces naturels agricoles et forestiers.....	155
5.2.8 Préserver la qualité de l'air.....	162
5.2.9 Limiter les nuisances.....	169
5.3 Synthèse visuelle des incidences résiduelles du SRB sur l'environnement.....	176
5.3.1 Synthèse visuelle des incidences de la mobilisation de la biomasse forestière.....	176

5.3.2 Synthèse visuelle des incidences de la mobilisation de la biomasse agricole.....	177
5.3.3 Synthèse visuelle des incidences de la mobilisation des déchets organiques urbains.....	178
5.3.4 Synthèse des incidences de la mobilisation de la biomasse.....	178
6 CHAPITRE 6 : EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000.....	180
6.1 Méthode.....	180
6.1.1 Généralités.....	180
6.1.2 Le cas du SRB.....	180
6.2 Sites Natura 2000 potentiellement affectés par le SRB.....	181
6.3 Analyse des incidences du SRB sur le réseau Natura 2000.....	186
6.3.1 Analyse des incidences probables du SRB sur le réseau Natura 2000.....	186
6.3.2 Evaluation de l'incidence probable résiduelle et prise en compte des mesures complémentaires de l'EES pour l'évaluation du niveau d'incidence.....	187
6.4 Recommandations complémentaires.....	187
6.5 Conclusion.....	187
7 CHAPITRE 7 : PRÉSENTATION DU SUIVI ENVIRONNEMENTAL DU SRB.....	188
7.1 Objectifs du dispositif de suivi.....	188
7.2 Indicateurs et modalités de suivi environnemental du SRB.....	189
8 CHAPITRE 7 : PRÉSENTATION DE LA MÉTHODOLOGIE D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE.....	192
8.1 Réalisation de l'état Initial de l'Environnement.....	192
8.2 Identification et hiérarchisation des enjeux environnementaux.....	193
8.2.1 Identification des enjeux.....	193
8.2.2 Hiérarchisation des enjeux.....	194
8.3 Justification des choix réalisés au regard des solutions de substitution raisonnables.....	198
8.4 Méthodologie pour l'évaluation des incidences notables probables du SRB sur l'environnement.....	199
8.4.1 Principes généraux et notion de scénario de référence.....	199
8.4.2 Grille de lecture de l'évaluation des incidences notables probables.....	201
8.4.3 Note sur le champ d'action du SRB et conséquences sur l'évaluation d'incidences.....	201
9 BIBLIOGRAPHIE.....	203
10 ANNEXE 1 : LISTE DES SITES NATURA 2000 DE LA RÉGION.....	206
11 ANNEXE 2 : CARTE DES MASSIFS FORESTIERS DE BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ.....	210
12 ANNEXE 3 : EXTRAIT DE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE DU CONTRAT FORÊT BOIS.....	211

Table des illustrations

Figure 1 : Carte régionale des zones de protection habitats NATURELS DU réseau Natura 2000 – source CFB.....	14
Figure 2 : Objectifs de mobilisation.....	22
Figure 3 : Estimation des besoins en biomasse à horizon 2018 et 2023 (en millions de tep).....	26
Figure 4 : Les trois bassins hydrographiques de Bourgogne-Franche-Comté.....	30
Figure 5 : Structure thématique de l'Etat Initiale de l'Environnement (Source : I Care & Consult).....	33
Figure 6: Emissions de GES par secteur en Franche-Comté	35
Figure 7: Emissions de GES par secteur en Bourgogne	35
Figure 8 : Evolution des émissions de GES de la bourgogne selon l'hypothèse « optimale ».....	40
Figure 9 : Occupation du sol de la Région Bourgogne-Franche-Comté.....	42
Figure 10 : Carte des eaux superficielles et plans d'eaux.....	46
Figure 11 : Source de la Loue : importante résurgence karstique.....	52
Figure 12 : Le bassin Drugeon.....	53
Figure 13 : Carte des ZNIEFF en Bourgogne-Franche-Comté.....	55
Figure 14 : Zones vulnérables au regard de la Directive Nitrate en Bourgogne-Franche-Comté	56
Figure 15 : Le réseau des infrastructures linéaires de la Bourgogne : Plus le trait est épais moins l'infrastructure est jugée perméable.....	59
Figure 16 : Localisation des passages à faune et des points noirs de Franche-Comté (2008).....	59
Figure 17 : Carte régionale des zones de protection habitats naturels : réserves naturelles nationales et régionales, réseau Natura 2000.....	62
Figure 18 : Espaces urbanisés de Bourgogne.....	64
Figure 19 : Espaces potentiellement urbanisables de Bourgogne.....	64
Figure 20 : Carte du relief de Bourgogne-Franche-Comté.....	65
Figure 21 : Répartition des énergies d'origine renouvelable produites en 2016 par sources pour la région Bourgogne-Franche-Comté.....	69
Figure 22 : Destination des boues de stations d'épuration en 2008.....	73
Figure 23: Evolution de la production d'énergie renouvelable en Bourgogne entre 2009 et 2015 selon les objectifs du SRCAE	77
Figure 24: Evolution de la production d'énergie renouvelable en Franche-Comté entre 2008 et 2020 selon les objectifs fixés par le SRCAE	77
Figure 25 : Evolution de la part des énergies renouvelables dans la consommation énergétique finale de la région entre 2010 et 2014 et évolution espérée pour 2020	78
Figure 26 : Inventaire des émissions de polluants en 2014 en Bourgogne-Franche-Comté.....	82

Figure 27 : Evolution des concentrations de NOx, PM2,5 et PM10 en moyenne annuelle entre 2004 et 2014 sur le territoire de la Bourgogne	85
Figure 28 : Concentrations moyennes annuelles en NO2, PM10 et PM2,5 des stations fixes de Franche-Comté.....	85
Figure 29 : Carte des installations industrielles de 450 salariés et plus en Bourgogne-Franche-Comté en 2012	87
Figure 30 : Liens entre thématiques et enjeux environnementaux de la SRB - Source : I Care & Consult	90
Figure 31 : Hiérarchisation des enjeux environnementaux.....	93
Figure 32 : Récapitulatif de l'articulation du SRB avec les autres schémas, plans et programmes.....	97
Figure 33 : Carte régionale des zones de protection habitats NATURELS DU réseau Natura 2000 – source CFB.....	182
Figure 34 : Enjeux sylvicoles par massifs identifiés dans le cadre du contrat Forêt Bois – source CFB	183
Figure 35 : Structure thématique de l'Etat Initiale de l'Environnement (Source : I Care & Consult)...	192
Figure 36 : Liens entre thématiques et enjeux environnementaux de la SRB - Source : I Care & Consult	194
Figure 37 : Résultat de la hiérarchisation des enjeux.....	197
Tableau 1 : Quantités (tonnes) de déchets ménagers et assimilés en Bourgogne-Franche-Comté en comparaison avec la France métropolitaine en 2015 (PRPGD, données 2015).....	71
Tableau 2 : Listes des habitats Natura 2000 potentiellement affectés par le SRB.....	181
Tableau 3 : Surfaces forestières classées en Natura 2000 par massif forestier.....	184
Tableau 4 : Sensibilité des espèces Natura 2000 à l'exploitation forestière – source CFB.....	185

Résumé non technique

Préambule : l'évaluation environnementale stratégique et ses objectifs

Définition juridique

L'évaluation environnementale des plans et programmes dite « Évaluation Environnementale Stratégique » (EES) est régie par la directive européenne n° 2001/42/CE du 27 juin 2001 et le Code de l'environnement français (section 2 du chapitre II du titre II du livre I). Elle répond aux exigences de l'Article R122-20 du Code de l'environnement, et se définit comme une démarche itérative entre l'évaluateur et le rédacteur du SRB visant à assurer un niveau élevé de prise en compte des considérations environnementales dans l'élaboration et l'adoption de la programmation.

Le processus d'évaluation s'est traduit par l'identification des incidences probables de la mise en œuvre du SRB sur l'environnement ; la caractérisation de ces incidences par leur aspect positif ou négatif, direct ou indirect, temporaire ou permanent, ainsi que leur horizon temporel ; et l'identification de mesures destinées à favoriser les incidences positives et éviter, réduire ou compenser les incidences négatives.

Objectifs de l'évaluation environnementale stratégique

Tout d'abord, l'évaluation environnementale vise à intégrer le plus en amont possible les enjeux environnementaux dans le plan lui-même. Elle analyse l'état initial de l'environnement et les effets (positifs ou négatifs) des actions envisagées sur ce dernier et préconise les mesures d'accompagnement pour éviter, réduire, voire compenser les effets négatifs du projet sur l'environnement et la santé publique.

Ensuite, l'**Autorité Environnementale du CGEDD** (Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable) intervient pour formuler un avis obligatoire sur l'évaluation environnementale réalisée. Cet avis porte à la fois sur la **qualité de l'évaluation** environnementale, son **caractère complet**, son **adéquation aux enjeux** du plan et programme, et sur **la manière dont l'environnement est pris en compte** dans le programme.

Enfin, l'évaluation environnementale, ainsi que l'avis de l'autorité environnementale qui est joint à cette évaluation, vise à **éclairer le public sur la manière dont le pétitionnaire a pris en compte les enjeux environnementaux**.

L'évaluation environnementale comprend :

- Une présentation du SRB ;
- Une analyse de l'articulation du SRB avec les autres plans et programmes ;
- Une analyse de l'état initial de l'environnement régional et une hiérarchisation des enjeux ;
- Une justification des choix retenus au regard des enjeux ;
- Une évaluation des incidences du SRB sur l'environnement ;
- Un dispositif de suivi des incidences sur l'environnement ;
- Une présentation de la méthodologie de l'EES ;
- Annexes.

Contenu et objectifs du SRB

Le SRB établi par la loi de Transition énergétique pour une croissance verte (LTECV) du 17 août 2015, et codifié aux articles L222-3-1 et D222-8 à D222-14 du code de l'environnement, définit des objectifs de développement de l'énergie biomasse en tenant compte de la quantité, de la nature et de l'accessibilité des ressources disponibles (y compris les sous-produits et déchets dans une logique d'économie circulaire) ainsi que du tissu économique et industriel. Le SRB veille ainsi à atteindre un bon équilibre régional et une bonne articulation des différents usages du bois afin d'optimiser l'utilisation de la ressource dans la lutte contre le changement climatique.

Le schéma comprend ainsi :

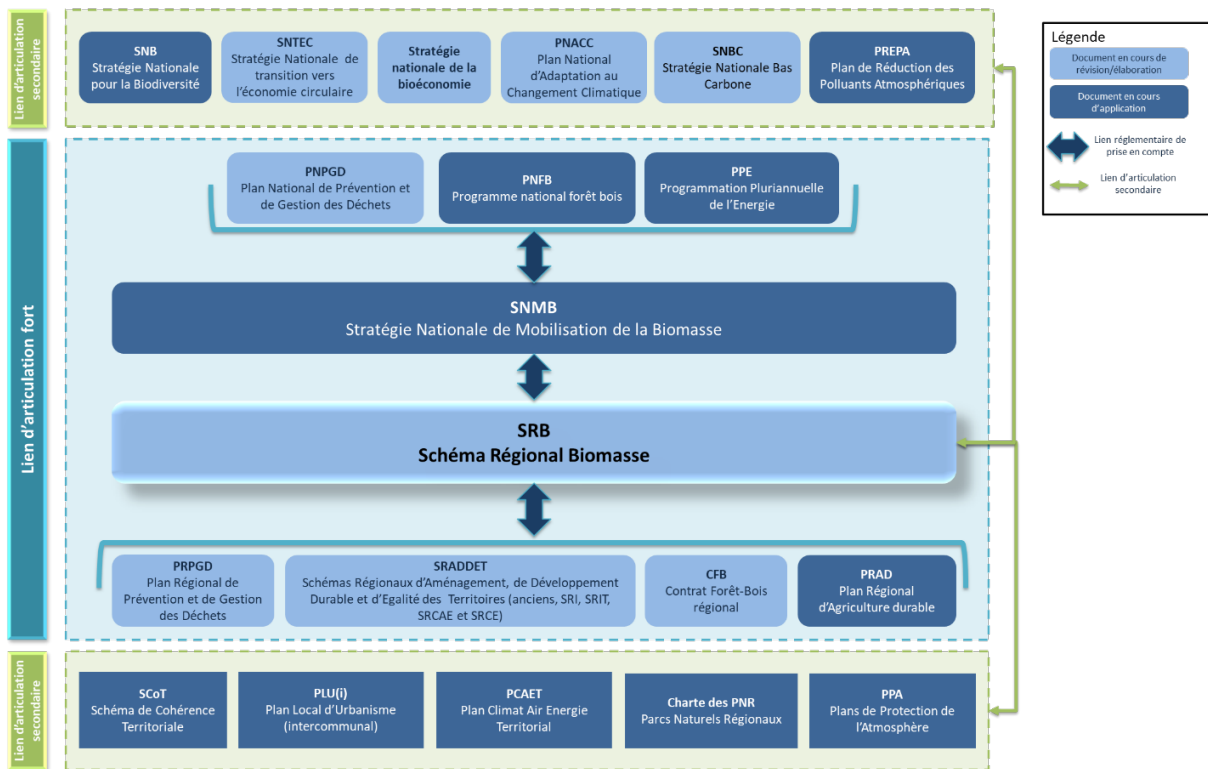
- **Un rapport analysant la situation initiale** de la production, de la mobilisation et de la consommation de la biomasse au niveau régional les politiques publiques ayant un impact sur cette situation et leurs perspectives d'évolution. Il évalue également les futurs volumes mobilisables à des fins énergétiques
- **Un rapport présentant les orientations régionales** fixant d'une part, les objectifs de mobilisation de la biomasse, et d'autre part, les mesures régionales et infra-régionales nécessaires pour atteindre les objectifs en tenant compte des orientations et actions fixées par le Contrat régional de la Forêt et du Bois (CFB), tenant lieu de Plan régional de la forêt et du bois ainsi que celles fixées par le Plan Régional de Prévention et de gestion des Déchets. Le rapport définit également les modalités d'évaluation et de suivi de la mise en œuvre du SRB.

Le SRB, un schéma articulé avec les autres plans et programmes

Le SRB, à travers son objectif de mobilisation de la biomasse à des fins énergétiques, doit ainsi prendre en compte les différentes politiques publiques portant sur l'usage et la production de la biomasse forestière (CFB), de la biomasse issue des déchets (Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets) et de la biomasse agricole (hiérarchie des usages).

Le SRB est également encadré au niveau national par la Stratégie Nationale de Mobilisation de la Biomasse (SNMB). En outre le SRB s'articule également avec les stratégies nationales et régionales portant sur le développement des énergies renouvelables, puisque son objectif porte spécifiquement sur la biomasse à usage énergétique.

Le schéma ci-dessous décrit les liens du SRB avec les différents plans et programmes de son écosystème :



Etat initial de l'environnement

L'état initial de l'environnement aboutit à l'identification de 8 enjeux environnementaux pour le SRB au regard du contexte régional :

- **4 enjeux majeurs :**
 - Préserver la qualité des sols ;
 - Assurer une gestion durable des ressources en eau ;
 - Préserver et renforcer la biodiversité et les services écosystémiques ;
- **1 enjeu important :**
 - S'adapter au changement climatique ;
 - Atténuer le changement climatique ;
 - Préserver la qualité paysagère ;
- **3 enjeux modérés :**
 - Limiter la consommation d'espaces naturels agricoles et forestiers ;
 - Préserver la qualité de l'air ;
 - Limiter les nuisances.

Ces enjeux découlent d'une analyse de l'état initial de l'environnement dont les principaux points à retenir sont :

Thématiques	Constats & enjeux
Climat	Le changement climatique a déjà des effets sur la région, notamment sur les milieux naturels et les écosystèmes. L'agriculture fait à la fois partie du problème et de la solution : certaines pratiques sont responsables d'émissions de gaz à effet de serre alors que d'autres permettent de stocker du carbone ou de rendre le territoire plus résilient aux effets du changement climatique. Il en est de même pour l'exploitation forestière.
Sols et sous-sols	La qualité des sols de la région est principalement menacée par les pratiques

	industrielles et l'artificialisation des sols. La préservation des sols passe par la limitation de l'artificialisation des sols et des pratiques agricoles et forestières respectueuses telles que : réduire l'usage des engrais azotés, limiter le tassement des sols par le passage des engins, permettre le retour au sol de la biomasse...
Ressource en eau	Les eaux superficielles et souterraines de Bourgogne-Franche-Comté sont principalement sujettes à des pollutions liées à l'activité agricole. Les eaux souterraines sont particulièrement concernées par une augmentation des taux de concentration en pesticides par la pollution aux nitrates. L'amélioration des pratiques agricoles et le renforcement de la résilience de la ressource sur le territoire sont les principaux enjeux de préservation de la ressource en eau.
Biodiversité, habitats naturels et continuités écologiques	La Bourgogne-Franche-Comté est un territoire particulièrement riche en habitats naturels divers, notamment des forêts et des zones humides, dont les pratiques agricoles et sylvicoles sont les principales pressions. L'amélioration des pratiques agricoles et sylvicoles est un enjeu de taille afin de préserver les espèces menacées, les habitats naturels, les trames vertes et bleues, ainsi que les linéaires de haies et autres corridors écologiques en zone rurale.
Paysage	La région affiche un caractère agricole et naturel marqué par la présence de vallées, cours d'eau, plateaux, forêts et massifs de montagne. Bien que de faible ampleur au regard de la situation nationale, la lutte contre l'étalement urbain fait figure de principal enjeu, dans la mesure où il contribue à fragmenter le paysage naturel (trames vertes et bleues) et agricole, ainsi qu'à la banalisation des territoires.
Ressources énergétiques et déchets	La région est une grande productrice de bois-énergie et favorise la valorisation des sous-produits et déchets agricoles par la méthanisation. La région affichait dans les SRCAE des ambitions en termes de développement des énergies renouvelables à partir de biomasse qui ne sont pas encore atteints.
Risques naturels et technologiques	La région est particulièrement soumise au risque d'inondation et aux risques géologiques (glissement de terrain notamment). L'enjeu d'adaptation du territoire au changement climatique est particulièrement prégnant pour limiter les risques d'inondation et de glissement de terrain.
Qualité de l'air extérieur et santé humaine	La région bénéficie d'une bonne qualité de l'air mais est exposée à des épisodes polliniques importants. La limitation des émissions particulières liées au chauffage au bois individuel et la réduction des épisodes polliniques par un choix pertinent des essences végétales implantées sont les principaux enjeux du territoire en matière de qualité de l'air.
Nuisances	Les nuisances sonores sont peu présentes sur le territoire mais peuvent s'aggraver avec l'augmentation de la démographie et du transport de marchandises. Les nuisances odorantes sont provoquées par les activités industrielles et agricoles (les effluents d'élevage notamment) dont les impacts sont maîtrisés à travers les documents d'urbanisme et arrêtés d'autorisation des installations concernées.

Explication des choix retenus au regard des enjeux environnementaux

La construction du SRB s'inscrit tout d'abord dans une démarche contributive impliquant un panel d'acteurs diversifié : des représentants des élus régionaux, des acteurs économiques des filières concernées (forêt, agriculture, déchets), des services techniques et des associations de protection de l'environnement. Cette construction directement liée à celles du CFB et du PRPGD, dont les objectifs sont directement appliqués au SRB. Cette démarche a ainsi permis de prendre en compte l'ensemble des considérations économiques, sociales et environnementales propres à la région.

Les principaux choix constituant le SRB ont été **soumis à la fois à la hiérarchisation des usages et à l'articulation avec les autres plans et programmes**. La hiérarchie des usages est rappelée au sein du premier principe directeur du schéma. Quant à l'articulation du SRB avec les autres plans et programmes, il entretient des liens particulièrement étroits avec les plans en lien avec la biomasse :

la SNMB, le CFB et le PRPGD. Il doit également s'articuler avec le Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) à travers ses objectifs de production d'énergie renouvelable, toutefois, ce dernier étant en cours d'élaboration au moment de la rédaction du présent rapport, le SRADDET s'appuiera sur les objectifs de mobilisation du SRB pour définir les objectifs de production d'énergie à partir de biomasse.

Enfin, pour intégrer au mieux les considérations environnementales, le processus d'évaluation environnementale a permis de mettre en lumière plusieurs points de vigilance qui ont été intégrés directement aux principes directeurs et/ou aux orientations :

- **La gestion des coupes rases**, dont le nombre pourrait croître avec l'augmentation des prélèvements et leurs conséquences environnementales importantes (en particulier sur les sols, l'eau, la biodiversité, les paysages).
- **Les impacts paysagers** liés à l'augmentation de l'exploitation et de la valorisation de la biomasse en général, et en particulier à l'augmentation des coupes (rases).
- **Le risque (modéré) de remplacement de cultures intermédiaires pièges à nitrates (CIPAN)** par des cultures intermédiaires à vocation énergétiques (CIVE) dont l'efficacité en termes de limitation des pollutions des eaux est probablement plus faible.
- **Le risque de tassement des sols** ou d'orniérage lié au **passage des engins** sur sols détremés pour la récolte du bois.
- Le risque de **pollution atmosphérique et d'émissions de gaz à effet de serre** supplémentaires liés à une augmentation du **trafic routier** de transport de marchandises pour approvisionner les nouvelles chaufferies biomasse promues dans le cadre du SRB.
- **Le risque de dégradation de la qualité de l'air due à la valorisation du bois énergie de manière plus indirecte.** En effet, brûlé dans de mauvaises conditions (vieux poêle, cheminée ouverte...), le bois énergie peut être une source d'émission importantes de particules fines ayant un impact sur la santé.

Principes généraux d'évaluation environnementale du SRB

L'évaluation des effets notables probables du SRB est différente de l'évaluation des effets de chacune des mesures et actions qu'il réunit : il s'agit dans le premier cas **d'apprécier les incidences cumulées de la mise en œuvre du SRB par une lecture transversale et globale du schéma**. L'enjeu de l'évaluation des incidences probables notables est d'identifier quelles sont les incidences potentielles prévisibles des engagements du SRB (c'est-à-dire les volumes de biomasse à mobiliser ainsi que les usages prévus de cette biomasse) sur l'environnement, et comment les mesures et actions du plan d'actions du schéma permettent d'éviter ou de réduire des incidences négatives potentielles, voire d'améliorer la performance environnementale liée à la mobilisation et à l'usage de la biomasse.

Synthèse pour la biomasse forestière			
Enjeux environnementaux	Rappel du niveau d'enjeu	Niveau d'incidence notable probable des objectifs de mobilisation de biomasse	Niveau d'incidence notable probable des orientations
<i>Préserver la qualité des sols</i>	Enjeu majeur	Négatives limitées	Incertaines
<i>Préserver la ressource en eau</i>	Enjeu majeur	Négatives limitées	Positives limitées
<i>Préserver et renforcer la biodiversité et les services écosystémiques</i>	Enjeu majeur	Négatives limitées	Négatives limitées
<i>Atténuer le réchauffement climatique</i>	Enjeu important	Positives limitées	Positives limitées
<i>Augmenter la résilience au changement climatique</i>	Enjeu important	Incertaines	Positives limitées
<i>Préserver la qualité paysagère</i>	Enjeu important	Négatives limitées	Positives limitées
<i>Limiter la consommation d'espaces naturels agricoles et forestiers</i>	Enjeu modéré	Positives limitées	Positives limitées
<i>Préserver la qualité de l'air</i>	Enjeu modéré	Négatives limitées	Négatives limitées
<i>Limiter les nuisances</i>	Enjeu modéré	Négatives limitées	Incertaines

La mobilisation de la biomasse forestière a des incidences probables positives sur l'atténuation du changement climatique. En effet, la substitution d'énergie fossile par une énergie renouvelable et le stockage de carbone dans les matériaux permis par la mobilisation de la biomasse génèrent cette incidence positive. La mobilisation liée au SRB donne aussi plus de valeur à la forêt et la protège de la consommation des espaces par l'artificialisation. L'augmentation de l'activité d'exploitation forestière pourrait induire des incidences négatives limitées sur les sols, l'eau, la biodiversité et les services écosystémiques. Cette exploitation pourrait également avoir une incidence négative sur les paysages. Ces incidences sont inhérentes à l'exploitation forestière et la valorisation de la biomasse, elles sont néanmoins limitées, voire même contrebalancés dans le cas des sols, de l'eau et des paysages dans la mesure où l'élaboration du SRB a montré la volonté d'une mobilisation durable, où certaines biomasses ne font pas l'objet de prélèvements pour éviter une mobilisation trop intensive, et où de nombreuses alertes sur les conséquences possibles d'une exploitation et valorisation impactantes pour l'environnement ont été intégrées aux orientations du SRB.

Synthèse pour la biomasse agricole			
Enjeux environnementaux	Rappel du niveau d'enjeu	Niveau d'incidence notable probable des objectifs de mobilisation de biomasse	Niveau d'incidence notable probable des orientations
Préserver la qualité des sols	Enjeu majeur	Incertaines	Positives limitées
Préserver la ressource en eau	Enjeu majeur	Positives limitées	Positives limitées
Préserver et renforcer la biodiversité et les services écosystémiques	Enjeu majeur	Incertaines	Incertaines
Atténuer le réchauffement climatique	Enjeu important	Positives majeures	Positives majeures
Augmenter la résilience au changement climatique	Enjeu important	Positives limitées	Positives limitées
Préserver la qualité paysagère	Enjeu important	Négatives limitées	Négatives limitées
Limiter la consommation d'espaces naturels agricoles et forestiers	Enjeu modéré	Positives limitées	Positives limitées
Préserver la qualité de l'air	Enjeu modéré	Incertaines	Positives limitées
Limiter les nuisances	Enjeu modéré	Négatives limitées	Négatives limitées

La mobilisation de la biomasse agricole a des incidences probables positives sur le réchauffement climatique fortes, dans la mesure où le SRB suggère des cultures supplémentaires (intermédiaires et haies) et une production d'énergies renouvelables, des incidences positives sur la résilience au changement climatique, grâce notamment à des cultures protégeant des intempéries et une augmentation de la matière organique retournée aux sols, des incidences positives sur l'eau, grâce à l'épandage de digestats plutôt que d'effluents et à la protection contre le ruissèlement pouvant potentiellement polluer les eaux aval. Le SRB pourrait également donner plus de valeurs aux sols agricoles et ainsi limiter l'artificialisation de ces terres. Le SRB a, en revanche, une incidence incertaine la biodiversité et services écosystémiques : les potentiels cultures et apports aux sols supplémentaires devraient offrir habitats et matière organique aux sols, mais l'augmentation des prélèvements et la modification des retours aux sols pourraient avoir des incidences négatives sur les sols et la biodiversité. L'augmentation de l'activité a priori suscitée par le SRB pourrait avoir des incidences négatives sur le bruit et les odeurs.

Synthèse pour la biomasse issue des déchets			
Enjeux environnementaux	Rappel du niveau d'enjeu	Niveau d'incidence notable probable des objectifs de mobilisation de biomasse	Niveau d'incidence notable probable des orientations
Préserver la qualité des sols	Enjeu majeur	Positives majeures	Positives limitées
Préserver la ressource en eau	Enjeu majeur	Incertaines	Incertaines
Préserver et renforcer la biodiversité et les services écosystémiques	Enjeu majeur	Positives limitées	Positives limitées
Atténuer le réchauffement climatique	Enjeu important	Positives majeures	Positives majeures
Augmenter la résilience au changement climatique	Enjeu important	Positives limitées	Positives limitées
Préserver la qualité paysagère	Enjeu important	Négatives limitées	Positives limitées
Limiter la consommation d'espaces naturels agricoles et forestiers	Enjeu modéré	Neutres	Neutres
Préserver la qualité de l'air	Enjeu modéré	Positives limitées	Positives limitées
Limiter les nuisances	Enjeu modéré	Neutres	Neutres

La mobilisation des déchets urbains principalement et leur valorisation énergétique et agronomique ont de nombreuses incidences probables positives sur l'environnement. La production d'énergie renouvelable suscitée par cette mobilisation devrait avoir un effet positif en termes d'atténuation du changement climatique, l'apport supplémentaire aux sols de composts et digestats devraient augmenter la matière organique des sols et donc leur qualité, leur biodiversité, leur capacité à retenir l'eau et leur résilience au réchauffement climatique. La valorisation des déchets verts devrait éviter des brûlages nuisant à la qualité de l'air malgré une hausse potentielle des transports associés à la mobilisation de ces déchets, bien que limitée par les orientations du PRPGD qui visent à en réduire la collecte.

Evaluation des incidences Natura 2000

L'évaluation des incidences Natura 2000 a pour but de vérifier la compatibilité du schéma avec les objectifs de conservation des sites Natura 2000. L'évaluation des incidences Natura 2000 est ciblée sur l'analyse des effets sur les espèces et habitats d'intérêt communautaire. **Tous les 137 sites Natura 2000 de la région¹ peuvent être affectés par le SRB** aux vues des habitats qui les composent.

Malgré une incidence négative du SRB sur l'enjeu biodiversité et continuité écologiques pour la filière biomasse forestière, le SRB intègre des mesures de réduction des incidences négatives sur l'enjeu et vise spécifiquement la protection des zones Natura 2000. En complément l'EES recommande que l'évitement et la réduction des impacts négatifs sur les sites Natura 2000, ainsi que sur la biodiversité en général, soient intégrés **en amont des projets prévoyant une augmentation de la mobilisation de la biomasse, quel que soit le type de milieu ou le type de projet.**

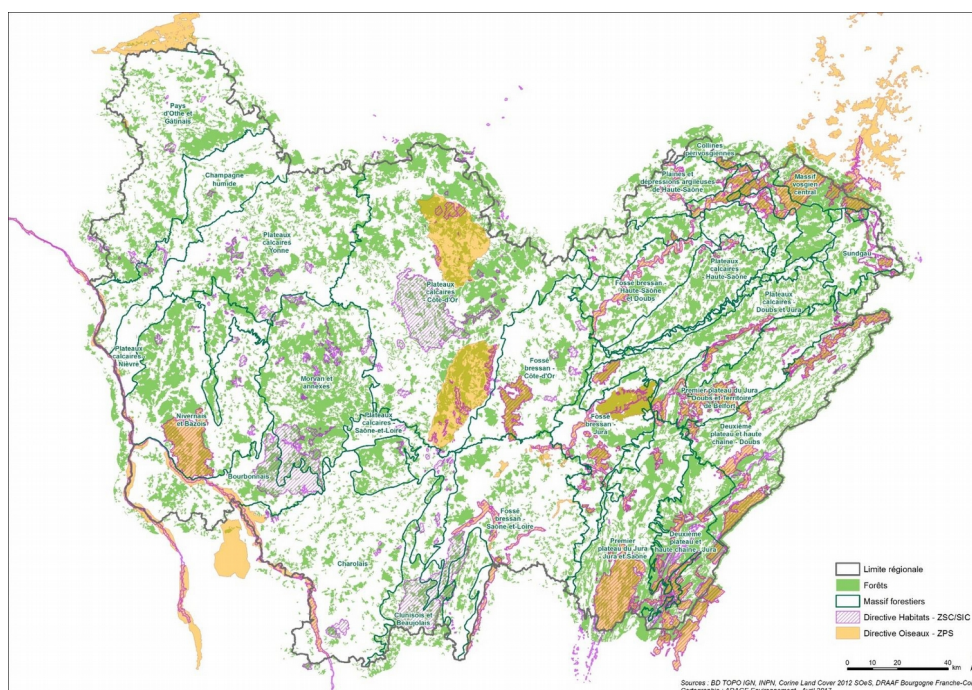


FIGURE 1: CARTE RÉGIONALE DES ZONES DE PROTECTION HABITATS NATURELS DU RÉSEAU NATURA 2000 – SOURCE CFB

¹ La région compte également 4 autres sites partagés entre la Bourgogne-Franche-Comté et d'autres régions

Conclusion générale sur l'évaluation des incidences du SRB sur l'environnement

De manière générale, pour la forêt qui constitue une des ressources principales de biomasse, l'augmentation de la mobilisation pourrait générer des incidences négatives sur les ressources sol, eau, biodiversité, car elle constitue essentiellement en un prélèvement plus important de ressources déjà exploitées. Toutefois les orientations du SRB prennent en compte ces risques et s'attachent à les contrebalancer en favorisant des pratiques durables (bonne gestion des coupes rases et incitation à la futaie irrégulière notamment). La prise en compte de ces incidences négatives probables, et l'incidence positive en matière de changement climatique justifie cette mobilisation.

La mobilisation de la biomasse agricole et des déchets présente plus de bénéfices aux vues de l'évaluation des incidences. Ceci est dû à la mobilisation de biomasse nouvelle (cultures intermédiaires, haies) ou un changement de valorisation d'une biomasse déjà produite (effluents, déchets urbains). Si la mobilisation de ces biomasses devrait globalement avoir une incidence positive, elle présente également des risques sur certains aspects et en particulier concernant des enjeux environnementaux majeurs. De nombreuses alertes sur ces aspects figurent dans le schéma.

Synthèse des incidences notables probables du SRB									
	Sols	Eau	Biodiversité	Climat	Adaptation climat	Paysage	Artificialisation	Air	Nuisances
Niveau d'enjeu pour le SRB	Enjeu majeur	Enjeu majeur	Enjeu majeur	Enjeu important	Enjeu important	Enjeu important	Enjeu modéré	Enjeu modéré	Enjeu modéré
i. Forêt	+ / -	+	-	+	+	+	+	-	+ / -
ii. Agriculture	+	+	+ / -	++	+	+ / -	+	+	-
vii. Déchets	+	+	+	++	+	+	0	+	+
Synthèse par enjeu	+	+	+ / -	++	+	+	+	+	+ / -

Légende	
++	Positives majeures
+	Positives limitées
0	Neutres
-	Négatives limitées
--	Négatives majeures
+ / -	Incertaines

Dispositif de suivi

Le dispositif de suivi environnemental du SRB doit permettre d'identifier des critères et indicateurs pertinents vis-à-vis chacun des deux objectifs suivants (article R. 122-20 7° du code de l'environnement) :

- Vérifier, après l'adoption du programme, la correcte appréciation des effets défavorables identifiés,
- Identifier, après l'adoption du programme, à un stade précoce, les impacts négatifs imprévus et permettre, si nécessaire, l'intervention de mesures appropriées.

Le SRB n'intègre pas d'indicateurs de suivi propres mais s'appuiera sur les indicateurs de suivi établis dans le cadre de la SNMB, du CFB, du PRPGD et du SRADDET.

Les 29 indicateurs de suivi proposés dans l'EES ciblent spécifiquement les indicateurs de suivi déjà existants (pour la plupart, inscrits dans d'autres outils de planification) permettant de suivre les objectifs cités précédemment.

Enjeux Environnementaux	Filières de mobilisation de la biomasse	Libellé de l'Indicateur	Articulation avec d'autres Schémas/ Plans/ Programmes
Qualité des sols, Atténuation et Adaptation au changement climatique	Toutes	Stockage de carbone dans les sols	SNBC
Qualité des sols	Toutes	Utilisation de Produits Résiduaire Organiques	SNMB
Qualité des sols	Toutes	Acidité des sols	SNMB
Qualité des sols	Toutes	Eléments Traces Métalliques dans les sols	SNMB
Qualité des sols	Toutes	Risque de carence en Phosphore et Potassium	SNMB
Qualité des sols et préservation de la biodiversité	Toutes	Biodiversité des sols	SNMB
Préservation de la Biodiversité	Toutes	Oiseaux communs spécialistes des milieux forestiers et agricoles	PNFB et SNMB
Préservation de la Biodiversité	Biomasse forestière	Indigénat des essences forestières	PNFB
Préservation de la Biodiversité	Biomasse forestière	Etat de conservation des habitats forestiers	PNFB
Préservation de la Biodiversité	Biomasse forestière	Bois favorables à la biodiversité	PNFB
Préservation de la Biodiversité	Biomasse forestière	Espèces forestières menacées de disparition	PNFB
Biodiversité et Paysage et adaptation au changement climatique	Biomasse forestière	Régénération des forêts	PNFB
Biodiversité, atténuation et adaptation au changement climatique, et Paysage	Biomasse forestière	Gestion durable des forêts	PPE, PNFB
Préservation de la Biodiversité et de la Qualité Paysagère	Biomasse forestière	Fragmentation des massifs forestiers	PNFB
Préservation de la Biodiversité et de la Qualité Paysagère	Biomasse forestière	Coupes rases	CFB
Préservation de la Biodiversité et de la Qualité Paysagère	Biomasse forestière	Productions monospécifiques	CFB
Préservation de la Biodiversité	Biomasse forestière	Certification de la production	CFB
Préservation de la ressource en eau	Toutes	Qualité sanitaire de l'eau potable	SDAGEs
Préservation de la ressource en eau	Biomasse forestière et agricole	Ruissèlements	SDAGEs
Préservation de la ressource en eau	Biomasse forestière et agricole	Lixiviation des nitrates	SDAGEs
Préservation de la ressource en eau Atténuation du changement climatique	Biomasse agricole	Utilisation de fertilisants de synthèse et efficacité d'utilisation	SNBC
Atténuation du changement climatique	Toutes	Valorisation énergétique de la biomasse	PPE/ SNBC
Atténuation et Adaptation au changement climatique	Biomasse forestière	Accroissement biologique net	SNBC, PPE, PNFB
Atténuation et Adaptation au changement climatique	Biomasse forestière	Prélèvement annuel de bois par usage	PNFB
Préservation de la qualité de l'air	Biomasse forestière	Particules fines induites par la part organique de la combustion	PPA, PCAETs
Consommation d'Espaces Naturels Agricoles et Forestiers	Toutes	Mode d'occupation des sols	SNBC
Consommation d'Espaces Naturels Agricoles et Forestiers	Biomasse agricole	Types de surfaces agricoles	SNBC
Consommation d'Espaces Naturels Agricoles et Forestiers	Biomasse agricole	Légumineuses en cultures intermédiaires	SNBC
Transverse	Déchets	Collecte séparée de déchets organiques urbains	PRPGD

1 INTRODUCTION

1.1 Contexte juridique et définition de l'évaluation environnementale stratégique

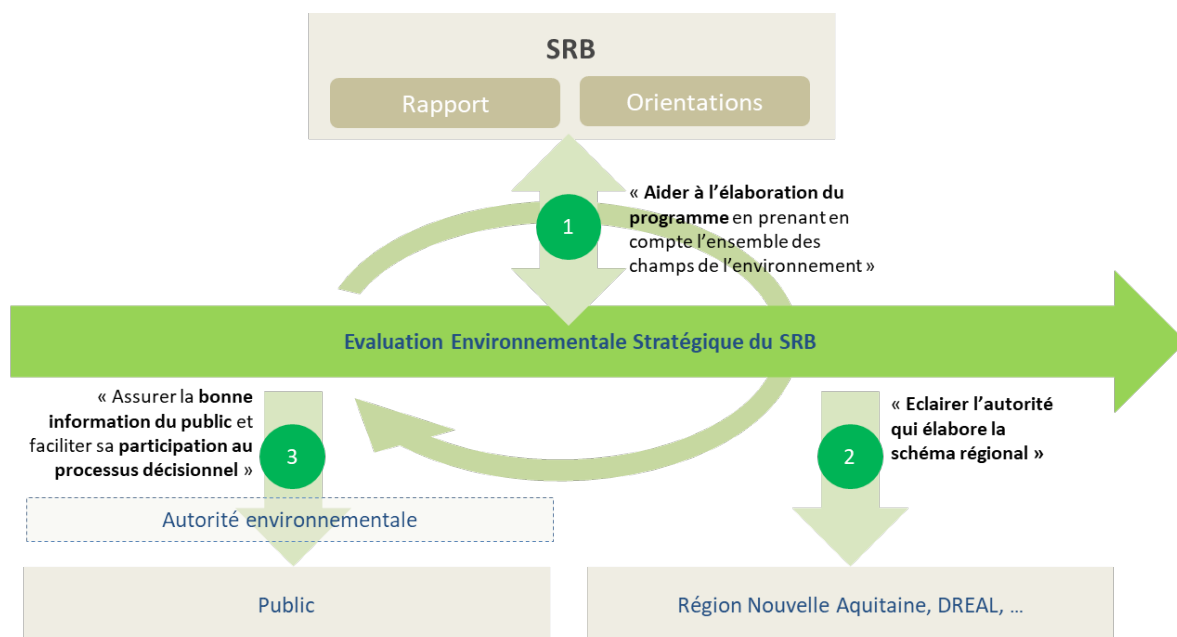
L'évaluation environnementale des plans et programmes dite « Évaluation Environnementale Stratégique » (EES) est régie par la directive européenne n° 2001/42/CE du 27 juin 2011 et le Code de l'environnement français (section 2 du chapitre II du titre II du livre I). Elle répond aux exigences de l'Article R122-20 du Code de l'environnement, et se définit comme une démarche itérative entre l'évaluateur et le rédacteur du Schéma Régional Biomasse (SRB) visant à assurer un niveau élevé de prise en compte des considérations environnementales dans l'élaboration et l'adoption du schéma.

Le processus d'évaluation s'est traduit par l'identification des incidences probables de la mise en œuvre du SRB sur l'environnement ; la caractérisation de ces incidences par leur aspect positif ou négatif, direct ou indirect, temporaire ou permanent, ainsi que leur horizon temporel ; et l'identification de mesures destinées à favoriser les incidences positives et éviter, réduire ou compenser les incidences négatives.

1.2 Objectifs, contenu et modalités d'élaboration de l'EES

L'EES est réalisée sous la responsabilité de l'Autorité en charge de l'élaboration de la SRB, la Région Bourgogne-Franche-Comté et le Préfet de Région. Elle doit s'entendre essentiellement comme une approche préventive, non normative en elle-même, consistant en un outil d'analyse permettant aux différents acteurs d'obtenir une information scientifique et critique du point de vue de l'environnement sur le SRB avant toute prise de décision et ce, afin de mieux en apprécier les conséquences sur l'environnement.

L'EES est une démarche itérative et constitue une aide à la décision qui prépare et accompagne la conception du SRB, et permet de l'ajuster tout au long de son élaboration.



Tout d'abord, l'évaluation environnementale vise à intégrer le plus en amont possible les enjeux environnementaux dans le plan lui-même. Elle analyse l'état initial de l'environnement et les effets

(positifs ou négatifs) des actions envisagées sur ce dernier et préconise les mesures d'accompagnement pour éviter, réduire, voire compenser les effets négatifs du projet sur l'environnement et la santé publique. En théorie, l'évaluation environnementale du plan ne doit pas être une évaluation a posteriori des impacts une fois le plan établi, mais une **évaluation intégrée à son élaboration**. Elle doit constituer un **outil d'aide à la décision**, qui prépare et accompagne la construction du document : en ce sens elle apporte une **valeur ajoutée** importante en permettant de renforcer la pertinence et l'acceptabilité du plan lui-même.

Ensuite, **l'Autorité Environnementale du CGEDD (Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable)** intervient pour formuler un avis obligatoire sur le plan et son évaluation environnementale. Cet avis porte à la fois sur la **qualité de l'évaluation** environnementale, son **caractère complet**, son **adéquation aux enjeux** du schéma, et sur **la manière dont l'environnement est pris en compte** dans le programme. Il comporte une analyse du contexte, du caractère complet du rapport environnemental, de sa qualité et du caractère approprié des informations et une analyse de la prise en compte de l'environnement, notamment en ce qui concerne la pertinence et la suffisance des mesures d'évitement, de réduction, voire de compensation des impacts.

Enfin, l'évaluation environnementale, ainsi que l'avis de l'autorité environnementale qui est joint à cette évaluation, vise à **éclairer le public sur la manière dont le pétitionnaire a pris en compte les enjeux environnementaux**.

2 CHAPITRE 2 : Présentation générale du SRB et articulation avec d'autres schémas/plans/programmes

2.1 Objectifs du SRB

Le SRB établit par la loi de Transition énergétique pour une croissance verte (LTECV) du 17 août 2015, et codifié aux articles L222-3-1 et D222-8 à D222-14 du code de l'environnement, détermine les « orientations et actions à mettre en œuvre à l'échelle régionale ou infra-régionale pour favoriser le développement des filières de production et de valorisation de la biomasse susceptible d'avoir un usage énergétique, tout en veillant au respect de la multifonctionnalité des espaces naturels, notamment des espaces agricoles et forestiers ». Il prend ainsi en compte les objectifs, orientations et indicateurs fixés par la Stratégie Nationale de Mobilisation de la Biomasse (SNMB) publiée par l'arrêté interministériel du 26 février 2018.

Le SRB est ainsi élaboré en cohérence avec la SNMB et les objectifs nationaux en termes de production d'énergie d'origine renouvelable (définis par la Programmation Pluriannuelle de l'Energie et à l'article L100-4 du code de l'énergie) et de réduction des émissions de gaz à effet de serre (définis par les accords internationaux et la Stratégie Nationale Bas-Carbone).

Plus précisément, le SRB définit des objectifs de développement de l'énergie biomasse en tenant compte de la quantité, de la nature et de l'accessibilité des ressources disponibles (y compris les sous-produits et déchets dans une logique d'économie circulaire) ainsi que du tissu économique et industriel. Le SRB veille ainsi à atteindre le bon équilibre régional et la bonne articulation des différents usages du bois afin d'optimiser l'utilisation de la ressource dans la lutte contre le changement climatique.

Le tableau ci-dessous présente les objectifs de mobilisation de ressources supplémentaires aux horizons 2023, 2026, 2030 et 2050 prévus par le SRB.

Abréviations utilisées dans le tableau :

BO-P : bois d'œuvre potentiel

tMB : tonne de matière brute

BIBE : Bois d'industrie bois énergie

tMS : tonne de matière sèche

Ebr : équivalent bois rond

Ressources supplémentaires mobilisables		Unité utilisée	2 018	2 023	2026	2 030	2 050
	BIBE	m³ (ebr)	-1 013	-3 547	-5 067	-7 094	-10 134
	Menu Bois	m³ (ebr)	-305	-1 068	-1 526	-2 136	-2 136
PCS	Feuillus	m³ (ebr)	6 000	36 100	54 200	78 300	78 300
	Résineux	m³ (ebr)	24 000	144 000	216 000	312 000	312 000
	Peupliers	m³ (ebr)	-900	-3 100	-4 400	-6 200	-8 800
Écorces		m³ (ebr)	6 480	38 880	58 320	Non évalué	Non évalué
Connexes 2ème et 3ème transformation	Feuillus	m³ (ebr)	2 100	12 600	18 900	27 300	Non évalué
	Résineux	m³ (ebr)	6 000	36 000	54 000	78 000	Non évalué
	Peupliers	m³ (ebr)	- 420	- 1 540	-2 190	-3 080	- 4 380
Haies	BIBE	m³ (ebr)	1 400	8 500	12 800	18 500	25 600
	Menu Bois	m³ (ebr)	3 000	17 900	26 800	38 800	53 600
Bois en fin de vie	Classe A	t	4 875	17 070	21 950	21 950	21 950
	Autres bois : classes B et C, bois traités et souillés...	t	4 875	17 070	21 950	21 950	21 950

Biomasse solide issue de la viticulture (sarments et ceps de vignes...)		tMS	250	1 200	2 230	3 600	9 400
Produits d'élagage		tMB	83	131	292	417	584
Biomasse issue de la tonte des parcs et jardins,		tMB	390	390	390	390	390
Biomasse issue de la taille		tMB	835	1304	2 922	4 174	5 844
Autres déchets verts urbains (feuilles)		tMB	83	83	83	83	83
Cannes de maïs		tMS	25 300	120 175	177 100	253 000	Non estimé
CIVE pour méthanisation		tMB	13 500	53 500	77 500 + 300 000	109 500 + 300 000	270 000 + 300 000
CIVE pour combustion ou pour biocarburants 2G							
Effluents d'élevage	Fumiers	tMB	114 000	342 000	456 000	855 000	1 710 000
	Lisiers	tMB	22 500	67 500	90 000	168 750	337 500
Déchets, résidus et coproduits de l'industrie des céréales	Des meuneries	t	94	330	472	660	943
Déchets, résidus et coproduits des filières viticole/vinicole	Marc et Lies	tMB	1 680	6 720	11 040	16 800	33 600
Déchets issus des marchés urbains		tMB	857	2 998	4 283	5 997	8 567

Ressources supplémentaires mobilisables		Unité utilisée	2 018	2 023	2026	2 030	2 050
Déchets de la grande distribution		tMB	1 492	5 224	7 464	10 448	14 926
Déchets de la restauration		tMB	0	6 250	10 000	15 000	20 600
Déchets des petits commerces		tMB	206	724	1 034	1 448	2 068
Biodéchets des ménages		tMB	350	1 800	3 600	7 200r	À évaluer
Boues de stations d'épuration / assainissement		tMB	5 300	24 000	35 300	50 300	50 300
Refus de compostage des déchets verts		tMB	À évaluer	À évaluer	À évaluer	À évaluer	À évaluer
Refus de compostage des ordures ménagères		tMB	À évaluer	À évaluer	À évaluer	À évaluer	À évaluer
Huiles Alimentaires Usagées (HAU)		tMB	100	350	500	700	1 000

FIGURE 2 : OBJECTIFS DE MOBILISATION.

2.2 Contenu du SRB

Le contenu des Schémas Régionaux Biomasse (SRB) suit les dispositions principales du Décret n°2016-1134 du 19 août 2016, et comprend deux rapports principaux structurés de la manière suivante :

- **Un rapport analysant la situation initiale** de la production, de la mobilisation et de la consommation de biomasse au niveau régional. Il évalue également les futurs volumes mobilisables à des fins énergétiques en tenant compte des différents enjeux et contraintes. Ce rapport « Etat des lieux » a été mis en consultation initiale au cours du premier semestre 2018 en Bourgogne Franche-Comté, et il comprend notamment :
 - Une estimation, à la date de son établissement, de la production régionale des catégories de biomasse susceptible d'avoir un usage énergétique, de leur mobilisation et de l'utilisation qui en est faite pour des usages énergétiques et non énergétiques, ainsi qu'un récapitulatif des éléments portant sur la biomasse figurant dans les diagnostics et objectifs des Plans Climat-Air-Energie Territoriaux (PCAET) ;
 - Un rappel des objectifs fixés par la SNMB concernant la production et la mobilisation des ressources de biomasse susceptible d'avoir un usage énergétique et de leur déclinaison au niveau de la région.
- **Un rapport qui présente les orientations régionales**, comprenant les éléments suivants :
 - Des objectifs quantitatifs de développement et de mobilisation des ressources de biomasse susceptible d'avoir un usage énergétique pour satisfaire les besoins des filières énergétiques et non énergétiques, comprenant des trajectoires indicatives pour les échéances considérées ;
 - Pour le secteur forestier, aux échéances considérées par le Contrat Régional de la Forêt et du Bois, les objectifs sont ceux fixés par ce programme ;

- Pour la filière biomasse issue de déchets à usage énergétique, aux échéances considérées par le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets, (PRGD) les objectifs sont ceux fixés par ce plan ;
 - Les mesures régionales ou infra-régionales nécessaires pour atteindre les objectifs définis préalablement, en tenant compte des orientations et actions fixées par le Contrat Régional de la Forêt et du Bois (CRFB).
 - Les modalités d'évaluation et de suivi de sa mise en œuvre, comprenant la mise en place d'indicateurs.

De plus, la Circulaire du 20 décembre 2016 relative à l'élaboration des schémas régionaux biomasse, précise le périmètre des usages de biomasse à considérer dans le cadre du SRB. Il s'agit de considérer l'ensemble des catégories de biomasse susceptibles d'avoir un usage énergétique au regard des horizons de la programmation Pluriannuelle de l'Energie (2018 et 2023) et de leur impact sur la hausse de la demande en bois énergie prévue dans ce cadre.

2.3 Articulation avec d'autres plans/schémas/programmes ou autres documents de planification

Comme évoqué précédemment, le SRB mis en place par la loi de Transition énergétique pour une croissance verte a pour principal objectif le développement des filières de production et de valorisation de la biomasse susceptible d'avoir un usage énergétique. Le décret n°2016-1134 précise que le SRB doit prendre en compte les objectifs, orientations et indicateurs fixés par la SNMB. Cette dernière a été élaborée en cohérence avec d'autres documents stratégiques nationaux avec lesquels, le SRB doit également être cohérent, à savoir :

- La Programmation Pluriannuelle de l'Energie pour la France continentale (PPE)
- Le Programme National Forêt Bois (PNFB)
- Le Plan National de Prévention et de Gestion des Déchets (PNPGD)

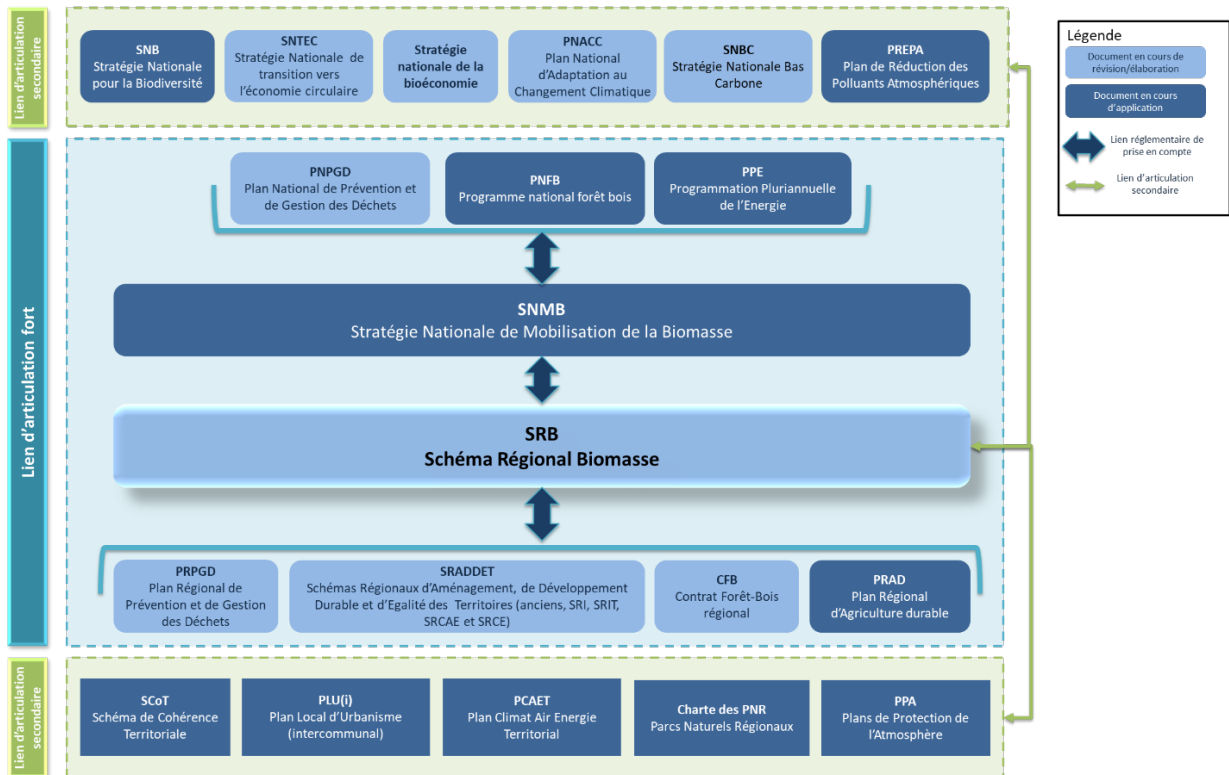
Sur le plan régional en revanche, le code de l'environnement indique clairement que le SRB est élaboré en cohérence avec le Plan Régional de la Forêt et du Bois (PRFB), en l'occurrence le **Contrat Forêt et du Bois régional (CFB)**, pour la région Bourgogne-Franche-Comté. Il doit être également cohérent avec les objectifs relatifs à l'énergie et au climat fixés par l'Union Européenne ainsi que ceux en matière de valorisation du potentiel énergétique renouvelable et de récupération fixés par les **Schémas Régionaux Climat Air Energie (SRCAE)**, ou le **Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET)** qui intègre les actuels SRCAE, Schémas de Cohérence écologique (SRCE) et Schémas régionaux d'intermodalité et d'infrastructure des transports (SRI et SRIT). Le SRADDET de Bourgogne-Franche-Comté, est en cours d'élaboration au moment de la rédaction de la présente évaluation.

Le SRB traitant de la biomasse sous toutes ses formes y compris les sous-produits et les déchets, il doit également s'articuler avec les orientations du **Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets** (PRPGD, en cours d'élaboration). De la même manière, s'agissant des ressources mobilisées dans le secteur agricole, le SRB devra s'articuler avec les actions formulées dans le cadre des **Plans Régionaux d'Agriculture Durable** (PRAD Bourgogne et PRAD Franche-Comté).

De manière secondaire, le SRB s’articule également (réciproquement) avec les plans et programmes infra-régionaux suivants :

- Les Plans Climat Air Energie Territoriaux (PCAET) ;
- Les Plans de Protection de l’Atmosphère (PPA) ;
- Les documents d’urbanisme : Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT), Plan Local d’Urbanisme (PLU) et Plan de Déplacements Urbains (PDU) ;
- Les chartes des Parcs Naturels Régionaux (PNR).

Le schéma ci-dessous permet de synthétiser l’ensemble des liens d’articulation du SRB :



2.3.1 Articulation avec les schémas/plans/programmes nationaux ayant un lien fort avec le SRB

Les plans et programmes nationaux ayant un lien d'articulation fort avec le SRB sont la SNMB et la PPE.

▪ **Stratégie Nationale de Mobilisation de la Biomasse (SNMB)²**

Etat d'avancement (avril 2018)	Publiée par l'arrêté du 26 février 2018
Durée d'application	Horizons 2023, 2030 et 2050

La Stratégie Nationale de la Biomasse (SNMB) décrit les différents enjeux liés à la mobilisation accrue de la biomasse et les conditions dans lesquelles cette mobilisation pourra se faire dans le respect de pratiques soutenables, prenant en compte les enjeux économiques, sociaux et environnementaux.

La SNMB vise à optimiser le développement de l'utilisation de la biomasse. Elle n'a pas de prise directe sur les usages et la valorisation de la biomasse. La SNMB ne se préoccupe que des incidences liées à la mobilisation de biomasse supplémentaire mais ne traite pas des impacts du développement de filières de valorisation.

La SNMB a fixé des objectifs au niveau national et régional de mobilisation de la biomasse (cf. Annexe 10 de la SNMB). Ces objectifs visent notamment la mobilisation de bois forestier, des haies, des bois en fin de vie, de la biomasse issue de la viticulture, des résidus de la maintenance des espaces verts, des pailles, des cultures énergétiques en vue de la méthanisation, des effluents d'élevage, des résidus de l'industrie des céréales et des déchets ménagers et des professionnels (restauration, marchés urbains, grande distribution...). Ainsi la SNMB ne prévoit pas, par exemple, la mobilisation de biomasse en vue de la production de biocarburant sur le territoire ni de mettre en place des cultures dédiées à la méthanisation.

Le SRB doit ainsi prendre en compte ses objectifs et ne pas proposer d'objectifs contraires.

▪ **Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE)**

Etat d'avancement (avril 2018)	Approuvée par le décret n° 2016-1442 du 27 octobre 2016
Durée d'application	Horizons 2018 et 2023

La PPE 2016 décline de façon opérationnelle les orientations de la politique énergétique fixée par la LTECV. Elle comprend notamment un tableau récapitulatif d'estimation des besoins en biomasse, comprenant l'année de référence 2014, puis les horizons 2018 et 2023 (variante et référence).

² Projet de Stratégie Nationale de Mobilisation de la Biomasse – Mai 2017

	2014	2018	2023 variante	2023 référence
Consommation de biomasse pour les appareils au bois (Mtep)	7,3	7,4	7,4	7,4
- <i>Consommation finale de chaleur appareils au bois (Mtep)</i>	7,3	7,4	7,4	7,4
Consommation de biomasse pour le collectif et l'industrie (Mtep)	3,25	4,38	5,18	6,00
- <i>Consommation finale de chaleur collectif et industrie (Mtep)</i>	3,0	4,0	4,7	5,5
Consommation de biomasse pour la cogénération (Mtep)	0,83	1,26	1,79	2,32
- <i>Consommation finale de chaleur cogénération biomasse (Mtep)</i>	0,41	0,62	0,89	1,15
- <i>Consommation finale d'électricité cogénération biomasse (Mtep)</i>	0,21	0,31	0,45	0,58
Total consommation de biomasse solide (hors UIOM) pour la chaleur	11,4	13,0	14,4	15,7
- Total de consommation finale de chaleur à partir de biomasse (Mtep)	10,66	12	13	14
- Total de consommation finale d'électricité à partir de biomasse (Mtep)	0,21	0,31	0,45	0,58
Croissance par rapport à 2014		+1,7	+3,0	+4,3

FIGURE 3 : ESTIMATION DES BESOINS EN BIOMASSE À HORIZON 2018 ET 2023 (EN MILLIONS DE TEP)

Le chapitre de la SNMB relatif à l'estimation des quantités de biomasse nécessaires - l'offre - pour satisfaire l'ensemble des usages énergétiques - la demande - prend en compte directement les objectifs fixés dans la PPE et correspondant aux besoins identifiés aux horizons 2018 et 2023 conformément au décret n° 2016-1134 du 19 août 2016. Les objectifs du SRB étant une déclinaison des objectifs de la SNMB, il prend indirectement en compte les objectifs fixés par la PPE.

NB : Le projet de nouvelle PPE a été mis en consultation le 25 janvier 2019 sur le site du ministère de la transition écologique et solidaire.

2.3.2 Articulation avec les schémas/plans/programmes régionaux ayant un lien fort avec le SRB

Le SRB a un lien fort d'articulation avec le CFB, la stratégie opérationnelle de transition énergétique de la région, le SRADDET, les SRCAE, les PRAD, le PRPGD, les SRCE et les SDAGE.

▪ Contrat Forêt Bois Régional (CFB)

Etat d'avancement (avril 2018)	En cours d'élaboration
Durée d'application	2017-2027

Les Plans Régionaux Forêt Bois (PRFB) sont définis en application de la LAAF afin de permettre une adaptation régionale des orientations et objectifs du PNFB, prenant en compte les spécificités et enjeux de chaque région. En Bourgogne-Franche-Comté, l'Etat, la Région et les interprofessions (ADIB et Aprovalbois) ont fait le choix d'un document stratégique unique, couvrant les champs du Contrat stratégique de filière et du PNFB : **le contrat forêt-bois régional**.

Le contrat forêt-bois remplace de fait les Orientations régionales forestières de Bourgogne et de Franche-Comté, ainsi que les Plans pluriannuels régionaux de développement forestier.

Au regard des premiers éléments du CFB actuellement en cours d'élaboration, ce dernier fixe six objectifs stratégiques :

1. Gérer nos forêts de manière dynamique et multifonctionnelle

2. Améliorer la compétitivité des entreprises
3. Développer et diversifier les marchés
4. Encourager les projets de territoires
5. Développer les compétences
6. Améliorer l'image de la forêt, de la filière et de ses métiers

Le PRFB jouera ainsi un rôle central concernant la mobilisation de la biomasse forestière, et ce de manière cohérente avec le PNFB au niveau national, et le SRB au niveau régional.

▪ **Stratégie opérationnelle de transition énergétique**

Etat d'avancement (avril 2018)	Adoptée par le Conseil Régional le 15 décembre 2017
Durée d'application	2018-2021

Dans le cadre du mandat 2016-2021 du conseil régional de Bourgogne-Franche-Comté, la région s'est engagée à « faire de la Bourgogne-Franche-Comté une région à énergie positive ». Ainsi, la Régionale a engagé en 2017 une vaste démarche de réflexion régionale impliquant la Région, les acteurs du territoire et les citoyens afin d'aboutir à une stratégie régionale et opérationnelle de transition énergétique.

Cette stratégie comprend huit grandes priorités :

- Faire de l'engagement « la région Bourgogne-Franche-Comté une région à énergie positive », un objectif prioritaire au cœur du SRADDET ;
- Contractualiser avec les territoires un plan d'actions intégrant un axe fort « transition énergétique » ;
- Rénover les maisons individuelles grâce notamment à un Service public de l'efficacité énergétique (SPEE) ambitieux en visant l'objectif BBC avec comme priorité la précarité énergétique ;
- Développer les énergies renouvelables en associant les citoyens et les collectivités ;
- Soutenir la transition des entreprises et les filières émergentes en particulier la filière hydrogène ;
- Valoriser les potentiels agricoles et forestiers (matériaux biosourcés, énergies renouvelables) ;
- Organiser une mobilité durable en lien avec les territoires ;
- Sensibiliser et former tous les acteurs.

La valorisation des potentiels agricoles et forestiers se traduit notamment, dans la stratégie, à travers une action pour le développement des chaufferies biomasse et par deux orientations : « développer une économie biosourcée » (comprenant l'élaboration du schéma régional biomasse) et « valorisation des potentiels agricoles et forestiers (matériaux biosourcés et énergies renouvelables) ». La stratégie porte également sur l'adaptation des exploitations agricoles et forestières aux effets du changement climatique. Le SRB s'inscrit ainsi dans l'engagement régional de mise en œuvre de la transition énergétique, puisque le schéma répond tout d'abord directement à une action de la stratégie et aussi parce que le SRB permettra d'accompagner la mise en œuvre de certaines actions, telles que « ancrer les projets de développement agricole dans les territoires et développer les circuits économiques de proximité des produits agricoles du bois », par exemple.

▪ **Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires**

Etat d'avancement (avril 2018)	SRADDET en cours d'élaboration
Durée d'application	6 ans avant éventuelle révision

Le SRADDET mis en place par la loi portant Nouvelle organisation territoriale de la République (NOTRe) et codifié aux articles L4251-1 et suivants du code général des collectivités territoriales, est un document à portée régionale fixant des objectifs en matière d'équilibre et d'égalité des territoires, d'implantation des différentes infrastructures d'intérêt régional, de désenclavement des territoires ruraux, d'habitat, de gestion économe de l'espace, d'intermodalité et de développement des transports, de maîtrise et de valorisation de l'énergie, de lutte contre le changement climatique, de pollution de l'air, de protection et de restauration de la biodiversité, de prévention et de gestion des déchets. Il reprend ainsi des schémas régionaux existants : SRCAE, SRCE, PRPGD, SRI et SRIT.

En principe le SRB prend en compte le SRADDET en ce qui concerne les objectifs en termes de production et de consommation d'énergie et éventuellement de mobilisation de la biomasse. Toutefois, le SRB étant adopté avant le SRADDET c'est ce dernier qui devra prendre en compte les objectifs de mobilisation de la biomasse pour la définition de ses objectifs en termes de production d'énergie à partir de biomasse.

▪ **Schémas Régionaux Climat Air Energie (SRCAE)**

Etat d'avancement (avril 2018)	SRCAE de Bourgogne ³ approuvé par arrêté du 26 juin 2012 SRCAE de Franche-Comté approuvé par arrêté du 22 novembre 2012
Durée d'application	Horizons 2020, 2030, 2050

Les Schémas Régional Climat Air Energie suivent les dispositions principales du Décret n° 2011-678 du 16 juin 2011, et ont pour objectif de fixer, à l'échelle régionale, les grandes orientations en matière d'atténuation du changement climatique et d'amélioration de la qualité de l'air. Les SRCAE définissent également des objectifs quantitatifs de développement de la production d'énergie renouvelable, et les orientations associées permettant le développement des différentes filières énergétiques à l'échelle régionale. Ils sont absorbés par le SRADDET suite à la réforme territoriale de 2015

Le SRB prend en compte les objectifs fixés en matière de production d'énergie renouvelable, notamment celle produite à partir de biomasse (bois-énergie, méthanisation etc.). Le détail de ces objectifs est précisé dans le Chapitre 3 relatif à l'état initial de l'environnement.

▪ **Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD)**

Etat d'avancement (avril 2018)	En cours d'élaboration
Durée d'application	Horizons 2020, 2030, 2050

La loi n°2015-991 du 7 août 2015 portant nouvelle organisation territoriale de la République a eu pour effet de supprimer plusieurs plans régionaux, interrégionaux ou départements de prévention et de gestion des déchets pour les unifier au sein du nouveau Plan Régional de Prévention et de gestion

³Schéma annulé par jugement de la CAA de Lyon du 03/11/16 pour défaut d'évaluation environnementale

des déchets (PRPGD). Les plans régionaux de prévention et de gestion des déchets poursuivent les mêmes objectifs que ceux assignés à la politique nationale de prévention et de gestion des déchets, définis à l'article L.541-1 du code de l'environnement. De cette manière, ce plan assure le lien entre le local et le global. Chaque plan régional de prévention et de gestion des déchets doit comporter un « Plan Régional d'Action en faveur de l'économie circulaire ».

Il a pour rôle de mettre en place les conditions d'atteinte des objectifs nationaux de réduction des déchets à la source en priorité, d'amélioration des taux de tri et de valorisation des déchets en second lieu, dont la valorisation énergétique.

Le PRPGD fixe des objectifs de valorisation des déchets :

- Valorisation matière et organique de 66% des déchets non dangereux et non inertes en 2025
- Valorisation de 75% des déchets du BTP en 2025

Au niveau des quantités le plan vise un objectif de 475 kg/hab. de DMA à l'horizon 2025 et 448 kg/hab. de DMA à l'horizon 2031 soit 209 kt de déchets évités en 2025 et 284 kt en 2031 par rapport à une situation sans mise en œuvre du PRPGD. Cette réduction de ressource disponible est directement intégrée dans les quantités de ressources mobilisées par le SRB, puisque ce dernier tient directement compte de ce plan ; le décret n°2016-1134 du 19 août 2016, précise que les objectifs de développement de la filière biomasse énergétique issue des déchets sont ceux du PRPGD. Le détail de l'articulation du SRB avec le PRPGD est présenté au chapitre 4.

▪ Plans Régionaux d'Agriculture Durable (PRAD)

Etat d'avancement (avril 2018)	PRAD Bourgogne approuvé par arrêté le 27 août 2013 PRAD Franche-Comté approuvé par arrêté du 31 juillet 2012
Durée d'application	Horizons 2020, 2030, 2050

Les PRAD ont été institués par la loi de modernisation de l'agriculture et de la pêche du 27 juillet 2010.

Ce document a pour objet de « fixer les grandes orientations de la politique agricole, agroalimentaire et agro-industrielle de l'État dans la région en tenant compte des spécificités des territoires ainsi que de l'ensemble des enjeux économiques, sociaux et environnementaux » (art L111-2-1 du code rural et de la pêche maritime).

Il peut être utile pour le SRB de prendre en compte les orientations inscrites au sein de ces plans notamment au regard de incitations relatives au développement des filières énergétiques dans le secteur agricole. Le PRAD Franche-Comté vise par exemple le développement de filières basées sur la valorisation de ressources renouvelables. En revanche le PRAD Bourgogne n'identifie pas le développement de telles filières dans le cadre de ses orientations même s'il s'agit d'une opportunité identifiée pour la région dans son diagnostic.

▪ Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique (SRCE)

Etat d'avancement (avril 2018)	SRCE Bourgogne approuvé par arrêté du 6 mai 2015 SRCE Franche-Comté approuvé par arrêté du 2 décembre 2015
Durée d'application	2015-2021

Mis en place par le Grenelle de l'environnement, le SRCE prend en compte les orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques mentionnées à l'article L. 371-2 du code de l'environnement ainsi que les éléments pertinents des schémas directeurs d'aménagement et de gestion de l'eau mentionnés à l'article L. 212-1 du même code.

Le SRCE vise ainsi à l'élaboration d'une trame verte et bleue afin d'enrayer la perte de biodiversité, de préserver et remettre en bon état les milieux nécessaires aux continuités écologiques, tout en prenant en compte les activités humaines.

Les orientations du SRCE sont prises en compte par les documents d'urbanisme (SCOT et PLU(i)), les PRAD et le CFB. De ce fait le SRB doit également s'articuler avec les orientations fixées dans les SRCE en vigueur concernant le respect de continuités écologiques et la prise en compte de la préservation et de l'amélioration de la qualité des milieux naturels de Bourgogne-Franche-Comté.

▪ **Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux**

Etat d'avancement (avril 2018)	SDAGE Rhône-Méditerranée adopté le 20 novembre 2015 SDGAE Loire-Bretagne approuvé par arrêté le 18 novembre 2015 SDAGE Seine-Normandie ⁴ adopté le 5 novembre 2015
Durée d'application	2016-2021

Les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE), créés par la loi n°92-3 sur l'eau du 3 janvier 1992 et élaborés par les comités de bassin qui rassemblent des représentants des usagers, des collectivités et de l'Etat, sont des documents de planification établissant les orientations favorables à une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau à l'échelle des grands bassins hydrographiques. Cette gestion prend en compte l'adaptation au changement climatique et la préservation des milieux aquatiques et la protection du patrimoine piscicole (art. L430-1 du code de l'environnement).

La région Bourgogne-Franche-Comté est couverte par trois bassins hydrographiques : le bassin Rhône-Méditerranée, le bassin Loire-Bretagne et le bassin Seine-Normandie.

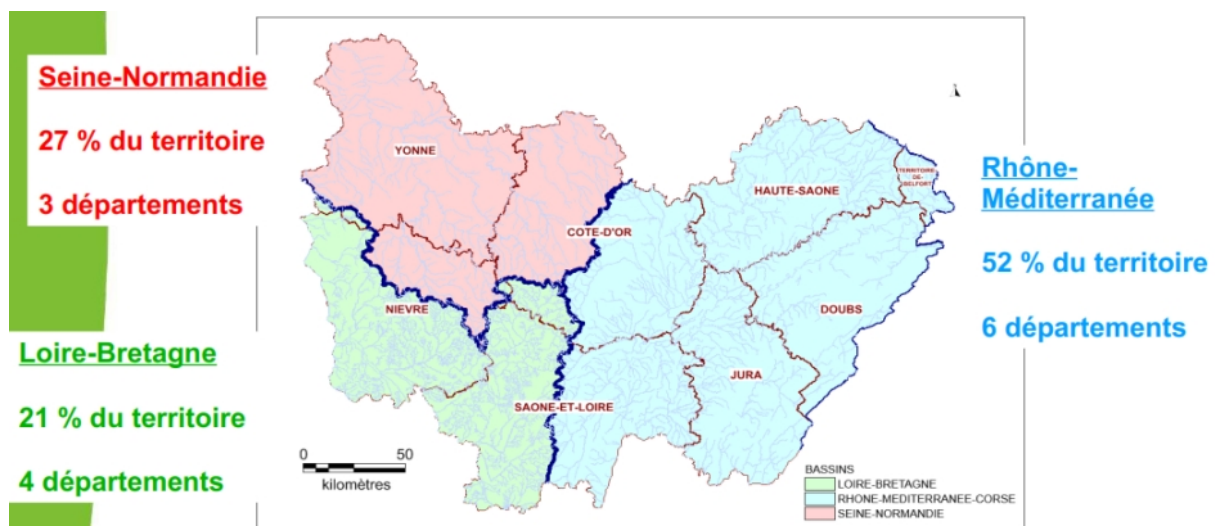


FIGURE 4 : LES TROIS BASSINS HYDROGRAPHIQUES DE BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ

⁴Schéma annulé par jugement du 26 décembre 2018

Les SDAGEs ont ainsi vocation à guider les choix de tous les acteurs du bassin dont les activités ou les aménagements ont un impact sur la ressource en eau. Les acteurs publics (Etat, collectivités, établissements publics) ont un rôle crucial à assumer. Ils doivent assurer la cohérence ou la compatibilité entre leurs décisions et documents et les éléments pertinents du SDAGE. A ce titre, le SRB doit tenir compte des orientations des SDAGEs concernant de la préservation de la qualité de la ressource en eau.

2.3.3 Articulation avec les schémas/plans/programmes infrarégionaux ayant un lien secondaire avec le SRB

▪ Les Plans Climat Air Energie Territoriaux (PCAET)

Les PCAET (anciennement PCET) ont été modifiés par la LTECV. Ils constituent un cadre d'engagement des territoires poursuivant 4 objectifs principaux :

- Développer des énergies renouvelables pour couvrir 32% de la consommation finale d'énergie en 2030, et 40% de la production d'électricité ;
- Diminuer de 30% les énergies fossiles en 2030 par rapport à 2012 ;
- Réduire de 50% la consommation d'énergie en France à l'horizon 2050, par rapport à 2012 ;
- Réduire de 40 % les émissions de gaz à effet de serre en 2030, par rapport à 1990.

Sont obligés d'élaborer un PCAET les établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) à fiscalité propre de plus de 50 000 habitants (à l'échéance du 31 décembre 2016) et les EPCI à fiscalité propre de plus de 20 000 habitants (à l'échéance du 31 décembre 2018).

Au sein de la région Bourgogne-Franche-Comté, cela concerne 12 EPCI de plus de 50 000 habitants et 31 EPCI de plus de 20 000 habitants. A ce jour, 15 EPCI ont adopté un PCET/PCAET en Bourgogne-Franche-Comté selon l'observatoire des PCET de l'ADEME (ADEME, 2018).

A travers les objectifs cités précédemment, les PCAET futurs devront ainsi s'articuler avec les orientations formulées dans le cadre du SRB.

▪ Les Plans de Protection de l'Atmosphère (PPA)

Les PPA sont des documents de planification pour l'amélioration de la qualité de l'air et la réduction des émissions de polluants atmosphérique d'une aire urbaine mis en place par la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie du 30 décembre 1996, puis modifié dernièrement par la LTECV. Il est ainsi prévu à l'article L224-4 du code de l'environnement, que les toutes les agglomérations de plus de 250 000 habitants, ainsi que les zones où, les normes spécifiques de qualité de l'air (mentionnées à l'article L222-1 du même code) ne sont pas respectées ou risquent de ne pas l'être, le préfet élabore un PPA, compatible avec les orientations du PREPA et avec les orientations du SRACE.

La région Bourgogne-Franche-Comté comprend trois PPA :

- Le PPA de l'aire urbaine de Belfort-Montbéliard-Héricourt-Delle (2013-2018) ;
- Le PPA de Dijon (2014-2019) ;
- Le PPA de Chalon-sur-Saône (2015-2020).

Les PPA fixent des objectifs de réduction des émissions notamment d'oxydes d'azote et de particules fines (PM10). Afin d'atteindre ces objectifs, les PPA comportent un programme d'action généralement organisé par secteur d'émission de polluants, notamment pour les transports de voyageurs et de marchandise, pour le secteur agricole et pour le secteur résidentiel-tertiaire. Ces trois secteurs intéressent particulièrement le SRB car les PPA peuvent notamment favoriser la limitation des émissions de polluants issus de la valorisation énergétique de la biomasse (en lien avec les pratiques de brûlage des déchets verts, d'écobuage et de chauffage au bois), ainsi que la limitation des polluants issus du transport de marchandises dans les zones d'exposition de la population (dans les villes notamment).

▪ **Les documents d'urbanisme : SCOT et PLU**

Les schémas de cohérence territoriale (SCoT) sont des documents de planification stratégique à l'échelle intercommunale, créés par la Loi « Solidarité et Renouvellement Urbains » (SRU) en décembre 2000. Dans cet acte fort du renouvellement du droit de l'urbanisme et de la décentralisation, le législateur a souhaité confier aux collectivités locales une responsabilité de mise en cohérence des différentes politiques sectorielles d'aménagement du territoire (organisation de l'espace, habitat, déplacements, environnement...) sur de larges bassins de vie. Les champs d'intervention du SCoT ont depuis été complétés suite à l'adoption de la Loi portant Engagement National pour l'Environnement qui, au-delà de l'ambition de « cohérence » des politiques publiques, renforce la prise en compte des défis environnementaux dans la gestion des territoires.

Les SCoT doivent prendre en compte les objectifs du SRADDET et être compatibles avec les règles générales du fascicule du schéma (CGCT Art. L4251-3).

Le Plan Local d'Urbanisme (PLU) est un document d'urbanisme qui, à l'échelle du groupement de communes ou de la commune, traduit un projet global d'aménagement et d'urbanisme et fixe en conséquence les règles d'aménagement et d'utilisation des sols. Il s'agit par conséquent d'un document qui conditionne la typologie des différentes zones du territoire en zone urbanisable, à urbaniser, agricole ou naturelle. Il donne ainsi des orientations sur la consommation d'espaces naturels et agricoles pour la collectivité sur les 10 ans à venir.

3 CHAPITRE 3 : Etat Initial de l'Environnement

L'état initial de l'Environnement a pour objectif d'identifier les thématiques environnementales qui permettront de décrire le territoire régional de manière synthétique, afin de mettre en lumière les principales caractéristiques nécessaires à la compréhension des enjeux environnementaux spécifiques au SRB. Selon l'article R.122-20 2° du code de l'environnement, si tous les milieux constituant l'environnement doivent être caractérisés, l'analyse dans l'état initial doit être proportionnée en fonction des potentielles incidences liées à la mise en œuvre du SRB.

Ainsi, la description du territoire est réalisée au regard de neuf thématiques environnementales, qui sont organisées par milieux conformément aux orientations de la note méthodologique « *Préconisations relatives à l'évaluation environnementale stratégique* » du CGDD, à savoir milieu physique, milieu naturel et milieu humain.

La figure suivante illustre la répartition des 12 thématiques considérées par milieu :

Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain
<ul style="list-style-type: none">• Climat• Sols et sous-sols• Ressource en eau	<ul style="list-style-type: none">• Biodiversité, habitats naturels et continuités écologiques• Paysages	<ul style="list-style-type: none">• Ressources énergétiques et déchets• Risques naturels et technologiques• Qualité de l'air• Nuisances

FIGURE 5 : STRUCTURE THÉMATIQUE DE L'ÉTAT INITIALE DE L'ENVIRONNEMENT (SOURCE : I CARE & CONSULT)

Chaque thématique environnementale fait l'objet d'une présentation détaillée selon la structure suivante :

- Présentation des principales caractéristiques du territoire ;
- Présentation des pressions et menaces générales sur cette thématique, qui s'appuie principalement sur une analyse rétrospective de la situation ;
- Présentation des principaux plans et mesures permettant d'agir sur les pressions et menaces existantes ;
- Présentation des tendances et perspectives d'évolution, s'appuyant sur les analyses prospectives existantes sur la thématique le cas échéant ou, à défaut, sur les évolutions historiques.

Pour chacune des thématiques environnementales considérées dans cette EES, des focus sectoriels sont réalisés afin de présenter les pressions spécifiques des filières agricoles, forestières et de traitement des déchets sur la thématique étudiée.

Ce chapitre se termine par une présentation des enjeux environnementaux, et une mise en perspective de ceux-ci au travers une hiérarchisation prenant en compte le niveau de criticité actuel, la tendance d'évolution et la marge de manœuvre du SRB. Cette analyse permet de préparer l'analyse des incidences du SRB sur l'environnement qui est présentée dans le chapitre suivant.

3.1 Milieu physique

Cette partie traite des thématiques environnementales du milieu physique, à savoir le climat (vulnérabilités du territoire aux changements climatiques et émissions de GES), les sols et la ressource en eaux (souterraines et superficielles).

3.1.1 Climat

▪ Etat initial : du climat et du réchauffement climatique en Bourgogne-Franche-Comté

Le climat en Bourgogne-Franche-Comté

Plusieurs types de climats coexistent en Bourgogne-Franche-Comté. La Bourgogne est au carrefour des influences océanique, continentale et méridionale. Sur la façade ouest, le climat est de type océanique atténué. Le Morvan connaît un climat de moyenne montagne avec une forte pluviométrie, des hivers froids et des étés frais. Sur les régions de plateaux et monts (500-600m) le climat est plus froid et moins humide qu'en Morvan. Aux altitudes plus basses, les influences se mêlent selon la situation. A l'est, en plaine de Saône, l'influence méridionale s'exprime jusqu'à Dijon et notamment sur la côte viticole. Plus au nord, le semi-continentale l'emporte. En Franche-Comté, le climat est semi-continentale humide en plaine et dans les vallées, avec des précipitations bien réparties sur toute l'année qui sont voisines de 1000 mm voire 1200 mm en s'approchant des massifs des Vosges et du Jura. Les hivers sont froids mais le manteau neigeux est très variable d'une année à l'autre. Un climat de montagne très humide intéresse la haute chaîne du Jura, avec un enneigement important en hiver. Les étés sont tièdes voire frais et les orages fréquents.

Située à un carrefour climatique, **la région subit des influences climatiques différentes**. Les modifications climatiques potentielles peuvent donc générer des retombées très significatives.

Effets du changement climatique déjà observés

Le changement climatique est un phénomène global provoqué par une augmentation trop importante de la concentration dans l'atmosphère des gaz à effets de serre (GES) d'origine humaine, causée principalement par l'utilisation massive des combustibles depuis plusieurs décennies.

S'il est encore difficile de percevoir les marques du changement climatique à échelle régionale, certains constats tendent à démontrer que le phénomène est déjà en marche dans la région :

- **Le réchauffement du climat** : en Bourgogne-Franche-Comté, les températures se sont élevées de 0,8 °C au cours du XXe siècle et de 1,5 °C depuis 20 ans ;
- **La modification du régime des pluies** est perceptible mais très aléatoire. Globalement sur la région, les précipitations ont augmenté de 10 % depuis 1877. Cette augmentation est la résultante de disparités saisonnières : - 10 % en été et + 20 % en hiver ;
- **L'augmentation de l'intensité et de la fréquence de phénomènes extrêmes** : tempêtes, inondations, etc. (Région Bourgogne, 2012; Région Franche-Comté, 2012).

Le changement climatique a également déjà **des conséquences visibles sur la biologie de certains animaux ou la physiologie de végétaux**. On observe par exemple l'arrivée dans la région d'espèces traditionnellement méditerranéennes comme la chenille processionnaire du pin ou le héron garde-bœuf ; et on enregistre une avancée de 12 jours des dates de floraison de la vigne et de 10 à 15 jours des dates de vendanges par (Franche-Comté, 2010)

Emissions de GES

Les émissions de gaz à effet de serre en Bourgogne France Comté sont **dues pour plus de deux tiers à des émissions énergétiques** (66% en Bourgogne, 71% en Franche Comté), c'est-à-dire à des émissions provoquées par les consommations énergétiques, principalement liées à la combustion de combustibles fossiles. **L'autre tiers des émissions, dites « non énergétiques », est principalement lié à l'activité agricole très développée en Bourgogne-Franche-Comté.** Ces émissions proviennent entre autres des émissions liées aux épandages d'engrais azotés et de la fermentation entérique des bovins.

Globalement, le premier secteur émetteur de la région est celui du **bâtiment** (30% en Bourgogne, 28% en Franche Comté), suivi de **l'agriculture** (34% en Bourgogne, 22% en Franche Comté) et des **transports** (22% en Bourgogne, 30% en Franche Comté). La place de l'agriculture s'explique par **l'importance des secteurs bovins viande et céréalier en région Bourgogne et de la production laitière en région Franche-Comté.** Le secteur des déchets arrive en dernier (3% en Bourgogne, 5% en Franche Comté).

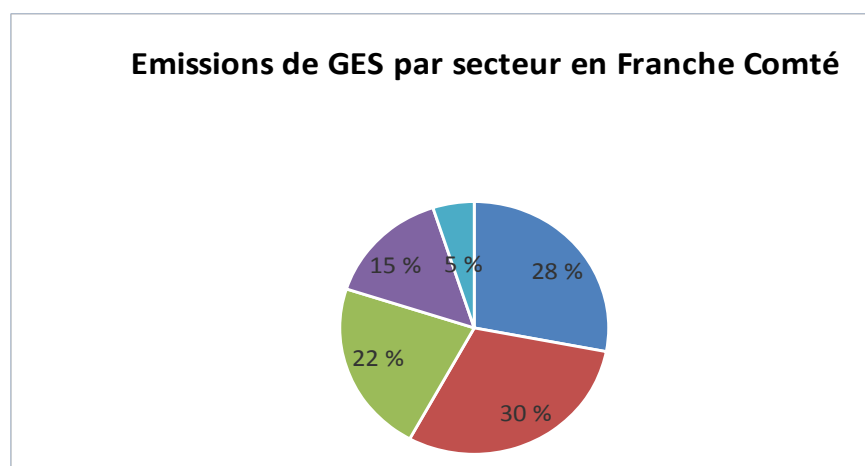


FIGURE 6: EMISSIONS DE GES PAR SECTEUR EN FRANCHE-COMTÉ (Région Franche-Comté, 2012)

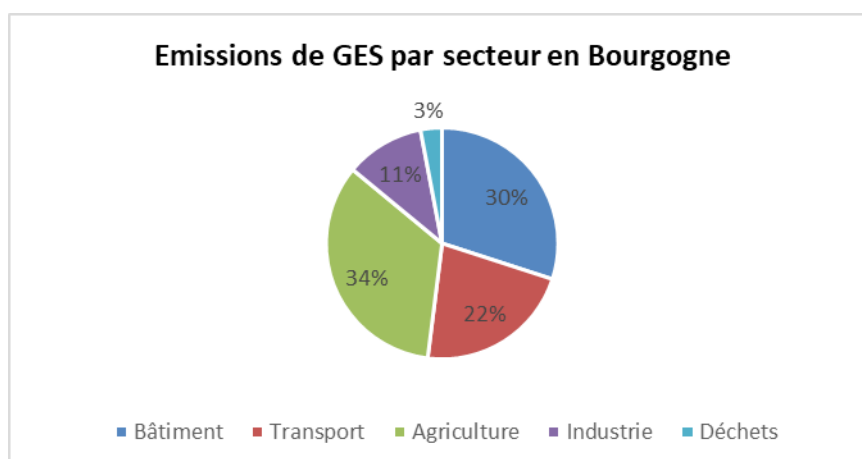


FIGURE 7: EMISSIONS DE GES PAR SECTEUR EN BOURGOGNE (Région Bourgogne, 2012)

- **Menaces et pressions : le changement climatique, une menace importante pour le secteur agricole**

Sensibilité du territoire au changement climatique

Les effets déjà observés du changement climatique sur le territoire Bourgogne-Franche-Comté pourraient se trouver accentués : réchauffement du climat, modification du régime des pluies, augmentation de l'intensité et de la fréquence de phénomènes extrêmes, apparition de nouvelles espèces, avancée des dates de floraison et de vendanges et réduction des puits de carbone. Ces effets sont détaillés dans la partie suivante permettant un focus sur les secteurs de mobilisation de la biomasse.

Focus sur les filières agriculture et forêt

Du fait des liens étroits entre climat et énergie, la mobilisation des différentes biomasses en vue de leur valorisation (énergétique notamment) sont de grande importance pour les deux enjeux liés au climat : l'atténuation et l'adaptation au changement climatique. Les focus suivants permettent de détailler ces liens étroits entre changement climatique et biomasse.

Focus agriculture

L'agriculture et les filières agricoles associées (fourniture d'intrants et transformation, distribution des aliments) ont une influence sur le changement climatique car elles émettent des gaz à effet de serre. Cependant l'agriculture est aussi un levier d'action pour atténuer les effets du changement climatique. Etant donné que l'agriculture subit également les effets néfastes du changement climatique, elle doit s'adapter à ce changement.

- **Emission de GES par le secteur agriculture**

L'agriculture est responsable de 34% des émissions de GES en Bourgogne et 22% en Franche-Comté. Les sources d'émissions de gaz à effet de serre dans le secteur agricole sont diverses. Une partie d'entre elles est liée à la consommation d'énergie pour les machines agricoles, dans les bâtiments d'élevage (éclairage, eau chaude, équipements pour le raclage, tank à lait, etc.) et dans les serres. Néanmoins, une majorité est issue de processus non-énergétiques :

- **Pour les cultures**, la fertilisation et les résidus de culture provoquent des émissions de protoxyde d'azote (N₂O) ;
- **En élevage**, la fermentation entérique émet du méthane tandis que les effluents produits durant le temps de pâturage ou en bâtiment émettent du CH₄ et du N₂O.

Sur le territoire de Bourgogne-Franche-Comté, une part significative de ces émissions est liée à l'élevage, du fait de l'importance des secteurs bovins viande et céréalier en Bourgogne ainsi que de la production de lait en Franche-Comté. (Région Bourgogne, 2012; Région Franche-Comté, 2012).

- **Effets néfastes du changement climatique sur le secteur agricole**

Une variation des conditions climatiques peut avoir un impact important sur le système de production actuel.

Pour les cultures, l'augmentation des températures tend à avancer les périodes de floraison et de récolte augmentant le risque d'échaudage des cultures (arrêt de leur développement et dessèchement sous l'action du soleil). Ainsi, en Saône-et-Loire, les dates de semis de maïs ont avancé

de 15 jours depuis 15-20 ans. En outre, la diminution des pluies en période chaude provoquera vraisemblablement **une baisse des rendements des cultures** (stress hydrique) d'où une utilisation non optimale des fertilisations apportées, ce qui conduit à accroître les excès de nitrates dans les masses d'eau. La modification du parasitisme est plus complexe et le bilan est incertain : les hivers moins rudes auront moins d'effet régulateur sur la population de certains pathogènes. En outre, le réchauffement global favorisera la remontée de parasites plus méditerranéens. La hausse des températures aura des effets contrastés : accélération des cycles et augmentation du nombre de générations d'insectes parasites mais aussi des auxiliaires de culture, diminution voire disparition de certains pathogènes (maladies cryptogamiques).

Quant à l'élevage, les effets se font sentir soit directement sur les animaux, soit indirectement sur les bâtiments et sur la production de fourrages. En élevage bovin allaitant, les périodes caniculaires et sèches comme celle de 2003 peuvent entraîner une baisse de fécondité. Si globalement la production fourragère est améliorée, elle semble se décaler dans les saisons, et les variations interannuelles sont davantage à craindre, d'où une disponibilité en fourrage plus irrégulière et plus difficile à gérer. Le risque de remontée de maladies exotiques à vecteurs et de parasitisme est également augmenté.

Concernant la viticulture, depuis une vingtaine d'années, la hausse des températures et de la durée d'ensoleillement provoque un débourrement plus précoce de la vigne. Elle atteint sa maturité plus tôt et plus rapidement, ce qui constitue un impact plutôt positif pour le vignoble. Les vendanges sont de plus en plus précoces et la règle des 100 jours se vérifie de moins en moins (règle qui consiste à prédire la date de vendanges 100 jours après la date de la fin de la floraison). En outre, les différences entre vignes précoces et tardives sont atténuées, ce qui peut avoir un impact sur l'organisation du travail pendant les vendanges. (Franche-Comté, 2010)

Focus forêt

- **Contribution majeure des milieux forestiers à l'atténuation du changement climatique**

La région Bourgogne-Franche-Comté est **une des régions les plus boisées de France**. Du plateau nivernais et du parc naturel régional du Morvan à l'ouest au contrefort du massif des Vosges au nord-est et au massif du Jura au sud-est, la forêt s'étend sur 1,73 million d'hectares et occupe plus du tiers du territoire. La région se classe ainsi à la cinquième place des régions françaises pour sa surface en forêt et à la troisième pour son taux de boisement.

La forêt joue globalement un rôle positif en « luttant » contre le changement climatique, d'une part car elle constitue un puits de carbone en le stockant et d'autre part, les produits du bois limitent les émissions par l'utilisation du bois à la place de matériaux concurrents ou d'énergies fossiles.

Quel que soit le scénario (hausse des températures, tempêtes, invasions biologiques), la capacité de stockage de carbone des forêts à l'horizon 2050 reste positive, et ce d'autant plus que la gestion forestière est active. (INRA, 2017).

- **Impact du changement climatique sur les forêts**

L'augmentation des températures accélère la croissance des arbres et tend donc à augmenter la productivité de la forêt. Cependant cela semble également fragiliser les arbres et réduire leur espérance de vie. **Le cycle végétal pourrait être modifié** : le réchauffement risque à terme de gêner

l'entrée en dormance des bourgeons (qui ne recevront plus assez de froid) et un « deuxième printemps » pourrait également se produire en septembre du fait de la hausse des températures.

L'augmentation des événements extrêmes, si elle est avérée, aura en outre **des impacts sur le stockage de carbone dans les forêts et les sols**. Les tempêtes pourraient provoquer des déstockages massifs de carbone. Le dépérissement de certaines essences supportant mal le stress hydrique et thermique entraîne également **un risque de déstockage de CO₂**, c'est notamment le cas pour l'épicéa, le hêtre et le chêne pédonculé. Les effets de la modification du climat sur le stockage de carbone dans les sols sont encore mal connus. On sait cependant que ce stockage est plus important les années froides que les années chaudes. Par ailleurs, il est prouvé que la concentration en CO₂ dans l'atmosphère influe sur la croissance des arbres et pourrait provoquer une baisse de la qualité du bois produit. **Les sécheresses ne sont pas non plus sans conséquence : incendies de forêt, ralentissement de la croissance de la forêt** (lors de la canicule de 2003, cette croissance a été réduite d'un quart à un tiers par rapport aux autres années). (Franche-Comté, 2010)

▪ **Mesures et actions mises en œuvre : Des objectifs internationaux aux orientations régionales des SRCAE**

Actions aux niveaux national et international

Le cadre pour le paquet climat et l'énergie à l'horizon 2030 a été adopté par l'Union Européenne en octobre 2014. Il s'inscrit dans le prolongement du paquet sur le climat et l'énergie à l'horizon 2020. Il fixe trois grands objectifs pour 2030 :

- **La réduction des émissions de gaz à effet de serre** d'au moins 40 % par rapport aux niveaux de 1990
- **Le développement de la part des énergies renouvelables** d'au moins 27 %
- **L'amélioration de l'efficacité énergétique** d'au moins 27 %

La Loi de transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) du 18 août 2015 ainsi que les plans d'actions qui l'accompagnent visent à permettre à la France de contribuer plus efficacement à la lutte contre le dérèglement climatique et à la préservation de l'environnement. La stratégie nationale bas-carbone (SNBC) instituée par la loi de transition énergétique fixe les grandes orientations pour réduire les émissions de gaz à effet de serre à l'échelle de la France. Au-delà de 2020, la France s'est fixé des objectifs de réduction de gaz à effet de serre ambitieux :

- 40 % de ses émissions totales en 2030 par rapport à 1990
- 75 % de ses émissions totales en 2050 par rapport à 1990 (objectifs du facteur 4)

Des objectifs sectoriels ont ainsi été définis :

- Réduire de 29 % les émissions GES liées aux transports à l'horizon 2030 et de 70 % à l'horizon 2050
- Diminuer de 54% les émissions GES du secteur du bâtiment à l'horizon 2030 et de 86 % à l'horizon 2050
- Réduire les émissions agricoles de 12 % à l'horizon 2030 et de 48 % à l'horizon 2050
- Baisser les émissions de l'industrie de 24 % à l'horizon 2030 et de 75 % à l'horizon 2050
- Maintenir les émissions liées à la production d'énergie à un niveau inférieur à celui de 2013 et les réduire de 95 % à l'horizon 2050 par rapport à 1990
- Diminuer de 33 % les émissions GES liées aux déchets à l'horizon 2030

En matière d'adaptation des territoires au changement climatique **un premier plan national d'adaptation 2011-2015 a permis de définir une stratégie à l'échelle de la France se traduisant par 84 actions dans 20 domaines** (santé, eau, biodiversité, risques naturels, etc.). Le PNACC est actuellement en cours de révision, une feuille de route gouvernementale de 2016 en précise les nouvelles orientations.

Actions aux niveaux infranationaux

- **Les SRCAE : Schémas Régionaux Climat Air Energie**

Les SRCAE fixent un ensemble d'objectifs et d'orientations sectoriels aux horizons 2020 et 2050 en matière de **réduction des émissions de gaz à effet de serre, d'adaptation au changement climatique, d'amélioration de la qualité de l'air, de maîtrise de la demande en énergie et de développement des énergies renouvelables**. Ils visent la réalisation des objectifs du facteur 4 à l'horizon 2050 pour la réduction des émissions de gaz à effet de serre. À noter que le SRCAE de Bourgogne a été annulé pour vice de procédure mais cela ne remet pas en cause les objectifs stratégiques fixés par ce schéma.

- **Les PCAET : Plans Climat Air Energie Territoriaux**

En Bourgogne-Franche-Comté, il est recensé **12 EPCI** de plus de 50 000 habitants et **31 EPCI** de plus de 20 000 habitants, concernés par la réalisation réglementaire d'un PCAET. Le plan d'actions porte sur l'ensemble des 8 secteurs d'activité (résidentiel, tertiaire, transports routiers, autres transports, agriculture, déchets, industrie hors branche énergie et branche énergie) et **constitue l'outil opérationnel de coordination de la transition énergétique sur le territoire**.

Depuis 2015, le volet « vulnérabilité au changement climatique » a notamment été renforcé afin que les territoires prennent davantage ce facteur de risque et de changement futur dans le cadre de leurs politiques publiques.

- **Les PRAD : Plans Régionaux de l'Agriculture Durable**

Afin de mettre en œuvre au niveau régional des politiques agricoles nationales et européennes et préalablement à la fusion des deux régions, les DRAAF de Bourgogne et de Franche-Comté ont élaboré chacune un plan régional de l'agriculture durable, le PRAD Bourgogne adopté le 27 août 2013 et le PRAD Franche-Comté adopté le 31 juillet 2012. D'une durée de sept années, ils permettent de **fixer les priorités de l'action publique pour anticiper les évolutions nécessaires et accompagner l'agriculture face aux défis qui lui sont imposés**. Les PRAD visent notamment à :

- Encourager la sobriété et l'efficacité énergétique dans les exploitations agricoles
- Encourager la production d'énergie dans les exploitations agricoles (méthanisation, éolien, solaire)
- **Tendances et perspectives d'évolution : baisse espérée des émissions de gaz à effet de serre**

Une tendance à la diminution des GES

On constate une tendance à la diminution des GES. En région Bourgogne, entre 2005 et 2014, les émissions de GES ont diminué de 11%. En région Franche-Comté sur la même période, les émissions de GES ont diminué de 12% (Région Bourgogne-Franche-Comté, ADEME Bourgogne-Franche-Comté, & DREAL Bourgogne-Franche-Comté, 2017).

Les SRCAE des deux anciennes régions ont mis en lumière des perspectives d'évolution du climat et ses effets sur le territoire.

Le SRCAE Bourgogne

Le **scénario « fil de l'eau »** illustre la poursuite des tendances dans les différents secteurs en prenant uniquement en compte les mesures réglementaires existantes européennes ou nationales notamment issues du Grenelle de l'environnement. Il prévoit **une légère diminution des émissions de GES**, de -1,4% en 2020 et de -3% en 2050. Ceci est en majeure partie dû à la substitution de l'énergie fossile par l'électricité.

Le scénario « hypothèses optimales » analyse quant à lui le potentiel du territoire afin d'engager la Bourgogne vers les objectifs du 3x20 en mobilisant l'ensemble de ses capacités en termes de développement des énergies renouvelables, réduction des émissions de gaz à effet de serre et de diminution des consommations d'énergie. Il prévoit une diminution des émissions de GES par rapport à 2005, de 24% en 2020 et 47% en 2050. Il va donc au-delà des objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre de 20% d'ici 2020, tandis que l'objectif affiché en 2050 est en-deçà de l'objectif de -50%. Cela est notamment dû à la part importante de l'élevage dans la région et de son impact sur les émissions de GES. En tout état de cause, les niveaux d'ambition affichés pour chacun des chantiers mobilisés dans le cadre de cette hypothèse sont très élevés et l'atteinte de ces hypothèses supposerait que tous les leviers soient actionnés au maximum.

Evolution des émissions de GES selon l'hypothèse « optimale », Source : Energies Demain

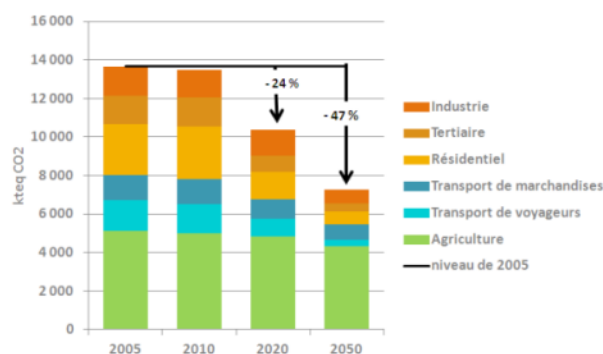


FIGURE 8 : EVOLUTION DES ÉMISSIONS DE GES DE LA BOURGOGNE SELON L'HYPOTHÈSE «OPTIMALE»

Le SRCAE Franche Comté

Le scénario tendanciel du SRCAE de Franche-Comté est **un scénario cible** qui vise l'atteinte effective des objectifs « 3x20 » à l'horizon 2020, avec une variante pour le bâtiment qui verra ses objectifs lissés à l'horizon 2050. Il prévoit **une réduction des émissions de GES directes** de 20% en 2020 par rapport à 2008.

La synthèse des deux scénarios tendanciels démontre que **les objectifs nationaux d'efficacité énergétique, de réduction des émissions GES et d'intégration des énergies renouvelables dans le mix énergétique ne sont pas atteints en l'absence d'une dynamique régionale ambitieuse et volontaire.**

Synthèse de l'état initial sur le climat

Principaux constats :

- La région subit des influences climatiques différentes en raison de sa situation géographique. Les modifications climatiques potentielles peuvent donc générer des retombées très significatives sur les milieux et les écosystèmes.
- Certains effets du changement climatique sont d'ores et déjà visibles (modification du régime des pluies, hausse des températures moyennes et fréquence des aléas naturels) et risquent de s'aggraver.
- Les émissions de gaz à effet de serre dans la région sont d'un niveau supérieur à ce qui permettrait de limiter l'impact sur le climat. En 2008, les émissions totales de la région Franche-Comté, hors gaz fluorés, s'élevaient à 10 279 kteqCO₂ (soit environ 8,8 teqCO₂ par habitant), et celles de la région Bourgogne à 16 145 kteqCO₂ (soit environ 9,9 teqCO₂ par habitant). Les émissions de la France pour la même année s'élevaient à 527 MteqCO₂ (UNFCCC), soit en moyenne 8,2 teqCO₂ par habitant.
- Le premier secteur émetteur de gaz à effet de serre est celui du bâtiment, suivi de l'agriculture et des transports.
- Une tendance à la diminution des émissions de GES est néanmoins en cours, ainsi qu'une amélioration en matière d'adaptation avec l'adoption de mesures.

Principaux enjeux :

- Réduire des émissions de GES : transports, industries, agriculture, bâtiment
- Réduire la vulnérabilité et augmenter la résilience des territoires aux phénomènes extrêmes (sécheresse, inondation, canicule, submersion, érosion...)
- Adapter les pratiques agricoles et forestières aux effets du changement climatique : choix des cultures (pour l'énergie, l'écoconstruction) et des peuplements (pour bois énergie), etc.

3.1.2 Sols et sous-sols

Le sol est un volume qui s'étend depuis la surface de la Terre jusqu'à une profondeur marquée par l'apparition d'une roche dure ou meuble, peu altérée ou peu marquée par la pédogenèse. Il résulte de l'altération des roches par l'action conjuguée des climats successifs et des activités biologiques et humaines.

▪ Etat initial : Une diversité et une richesse des sols et sous-sols de la région

Le sol, au-delà de son rôle de support des constructions et des activités humaines, remplit aussi de nombreuses fonctions indispensables à l'équilibre des écosystèmes et constitue une interface entre l'air et l'eau (eaux superficielles et souterraines). Il peut subir une dégradation physique (érosion, tassement, saturation en eau...), chimique (acidification, salinisation, contamination par des micropolluants comme les métaux lourds et les produits phytosanitaires...) ou biologique (réduction de la diversité biologique, modification de la minéralisation de l'humus).

Caractéristiques géologiques

La région Bourgogne-Franche-Comté est marquée par une diversité de ses formations géologiques et de son relief.

Le Jura, les plateaux du Haut-Jura et les plateaux des Vosges sont principalement composés d'une roche calcaire. Les plateaux de la Haute-Saône dominent des vallées plus alluviales prenant appui sur la molasse (grès calcaire ou argileux, blanc, rouge ou verdâtre, durcissant à l'air, que l'on utilise comme pierre à bâtir). Le système calcaire karstique est un élément prépondérant à l'échelle régionale illustré par la prédominance de l'Arc Jurassien (DREAL Bourgogne-Franche-Comté, 2014). La Bresse se distingue par la présence d'un sous-sol imperméable, ayant pour conséquence la présence de nombreux étangs et milieux humides. Enfin, le Sundgau au Nord-Est constitue une partie du fossé alsacien. Les sols bourguignons sont caractérisés par des formations géologiques anciennes. Elles sont constituées de roches cristallines et métamorphiques (granites, gneiss, schistes) qui affleurent principalement dans les massifs cristallins du Morvan. Au Nord-Ouest et à l'Ouest de la Bourgogne, le socle cristallin s'enfonce sous le bassin parisien. Enfin, se succèdent plusieurs couches géologiques de nature variable en direction du bassin parisien : les formations calcaires du jurassique, et qui constituent entre le Morvan et les Vosges, le « Seuil de Bourgogne », les formations d'argiles et de sables de la Puisaye et du pays Saint-Florentin, ou encore les formations crayeuses aux alentours de Sens du Crétacé Supérieur (BRGM, s. d.).

Occupation des sols et dynamique d'artificialisation

Les surfaces agricoles représentent près des deux tiers des sols du territoire de la région Bourgogne-Franche-Comté.

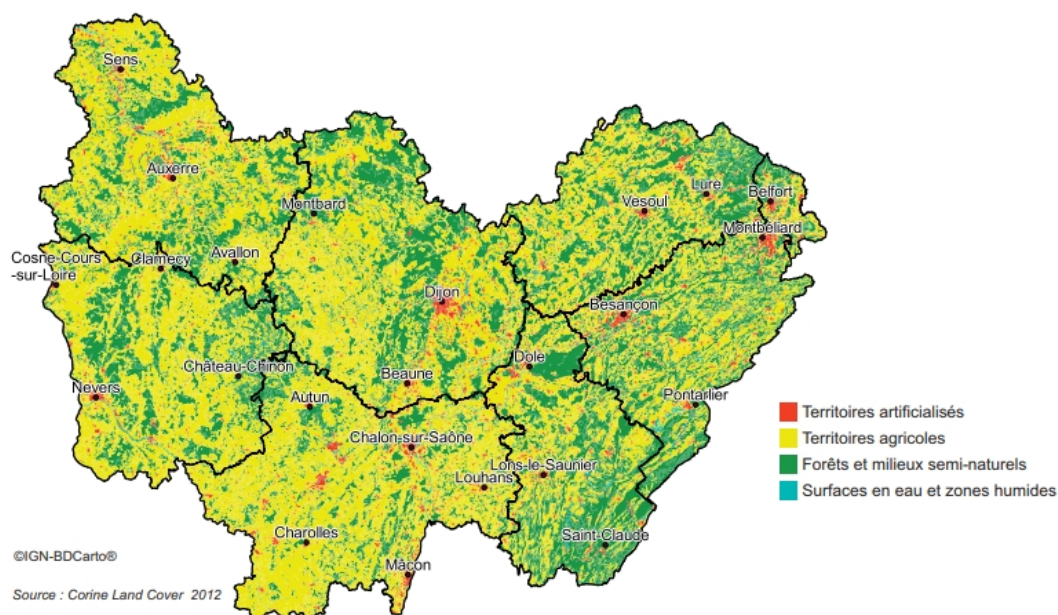


FIGURE 9 : OCCUPATION DU SOL DE LA RÉGION BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ

En 2012, les espaces agricoles représentaient 2 851 237ha et les surfaces artificialisées 192 677 ha. En Bourgogne-Franche-Comté la moitié de la surface artificialisée est concentrée dans 8% des communes. L'artificialisation des terres se réalise principalement au détriment des territoires agricoles : entre 2006 et 2012, 3142 hectares de territoires agricoles ont été artificialisés (Ministère de l'Environnement de l'Énergie et de la Mer, 2016)

▪ **Menaces et pressions : Un territoire sujet à la progression de l'artificialisation des sols**

Depuis plusieurs décennies, les sols font l'objet de pressions anthropiques élevées qui en altèrent radicalement le fonctionnement, contribuent à leur appauvrissement (notamment la faune du sol) ou entraînent leur disparition.

Pollution et dégradation de l'état chimique et biologique des sols

- Dégradation de l'état chimique des sols(DREAL Bourgogne, 2012): La Bourgogne et notamment la Saône et Loire sont concernées par la problématique de la contamination des sols agricoles par les éléments trace (nickel, mercure, chrome, arsenic, plomb, zinc). Les principaux polluants recensés en Franche-Comté : sont les hydrocarbures, les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), puis les solvants halogénés et le cuivre, les métaux lourds et toxiques interviennent plus loin dans la liste. L'usage des engrais minéraux participent à une augmentation des teneurs médianes en phosphore des sols de la région.
- Dégradation de l'état biologique des sols : La dégradation biologique correspond à des atteintes à la diversité biologique des sols. Elle est principalement liée à une perte de matière organique, qui s'observe notamment dans les sols cultivés en lien avec les pratiques culturales intensives, mais aussi aux apports de pesticides (cf. 3.1.3).
- Sites et sols pollués à l'échelle de la Bourgogne-Franche-Comté : 251 sites et sols pollués faisant l'objet d'une action publique sont recensés dans la région(Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire, 2015b).

Sensibilité des sols liés à l'érosion et au tassement

La dégradation physique du sol est le résultat de l'érosion éolienne ou hydrique provoquant une perte de sol, mais aussi de la compaction des sols qui découle d'un phénomène de tassement. Les sols peuvent être soumis au processus d'érosion en lien avec les épisodes d'inondation ou de glissements de terrain.⁵

Progression de l'artificialisation

L'urbanisation est consommatrice de terres agricoles et naturelles. L'artificialisation des sols favorise la fragmentation, l'imperméabilisation des sols, et de manière générale détruit les principaux services rendus par les sols (infiltration et filtration de l'eau, production de biomasse, qualité des paysages). Le rythme d'artificialisation de la région Bourgogne-Franche-Comté est plutôt faible en comparaison de la moyenne nationale. Toutefois, l'artificialisation des sols se fait surtout au détriment des espaces agricoles. En Bourgogne, entre 2006 et 2014, 74% des surfaces consommées par l'urbanisation sont d'origine agricole et 26% sont des sols naturels (Alterre Bourgogne, 2015). La Franche-Comté est un territoire qui demeure moins artificialisé que la moyenne nationale (6,5% des sols artificialisés en Franche-Comté contre 9,3% en France en 2012 (DREAL Bourgogne-Franche-Comté, 2014) ; le rythme d'artificialisation du territoire franc-comtois a toutefois augmenté entre 2006 et 2009.

Pressions des filières biomasse sur la ressource sol

⁵ Les risques associés aux aléas naturels seront traités au sein du chapitre « Risques naturels et technologiques »

- Agriculture (DREAL Bourgogne, 2012): L'usage des engrais minéraux présente un risque d'augmentation des teneurs en phosphore des sols de la région. Par ailleurs l'intensification des pratiques agricoles peut conduire à une dépréciation et un appauvrissement des sols.
- Déchets : Les activités industrielles ont un impact élevé sur la qualité des sols. Globalement, les polluants les plus fréquemment retrouvés dans les sols ayant subi une pollution industrielle sont les hydrocarbures, les HAP, le plomb, le chrome, les solvants halogénés et le cuivre. L'existence de décharges brutes et dépôts sauvages de déchets est également susceptible de générer une pollution des sols, selon la nature des produits entreposés. Les boues d'épuration et industrielles peuvent contenir des éléments traces métalliques (cuivre, chrome, plomb, etc.), des micropolluants organiques (pesticides, HAP), des micro-organismes pathogènes et des polluants émergents (résidus pharmaceutiques, perturbateurs endocriniens).
- Exploitation de la filière bois (DREAL Bourgogne-Franche-Comté, 2014): La récolte des rémanents peut avoir des incidences sur les sols dans la mesure où ils fournissent, lorsque laissés au sol, humus et minéraux. Par ailleurs, la circulation des engins (abattage et débardage) sur les voies – ou en dehors – et dans les parcelles forestières, peut engendrer un tassement du sol souvent irréversible. Enfin, une implantation trop dense de résineux peut favoriser l'acidification des sols.

▪ **Mesures et actions mises en œuvre :**

Plusieurs plans à l'échelle de la région traitent de la préservation des sols et des sous-sols :

- **Le PRPGD**, qui doit notamment répondre aux objectifs fixés par la politique nationale de prévention et de gestion des déchets ;
- **Les PRAD**, qui fixent comme objectif des modes d'agriculture compatible avec les capacités agronomique des sols :
 - Le PRAD de Bourgogne (2013) ;
 - Le PRAD de Franche-Comté (2012) ;
- **Le PRSE**, qui vise à prévenir les formes de pollution pouvant affecter l'eau, l'air et les sols de la région ;
- **Les SCoTs de la Région**, permettent d'orienter le développement de la Région selon un principe d'usage économe et équilibré des espaces naturels et urbains, avec notamment des objectifs spécifiques de préservation de la qualité des sols et des espaces naturels ;
- **Les PLUi**, qui déterminent localement les usages des sols en préservant les espaces naturels et sensibles.

▪ **Tendances et perspectives d'évolution**

Les données tendanciennes concernant l'artificialisation des sols de la Région indiquent une stabilisation du rythme d'artificialisation, sans diminution ou augmentation notable. La qualité des sols est également liée d'une part à l'artificialisation, par changement d'affectation des surfaces, et d'autre part aux sources de pollution anthropiques. Si l'imperméabilisation des surfaces a des incidences négatives sur les sols, il n'y a pas en revanche de progression attendue des sources de pollution anthropiques pouvant contribuer à la détérioration de l'état chimique des sols.

Synthèse de l'état initial des sols et sous-sols de la région Bourgogne Franche-Comté

Principaux constats :

- La région est caractérisée par une grande diversité de ses formations géologiques
- Les surfaces agricoles représentent près des deux-tiers du territoire régional
- L'urbanisation et l'artificialisation des terres constituent les principales pressions sur les sols de nature agricole, notamment aux abords des grandes villes et métropoles

Principaux enjeux :

- Le rythme d'artificialisation des sols de la région reste stable et inférieur aux moyennes nationales. La consommation des terres agricoles et l'imperméabilisation des surfaces sont les principales menaces pesant sur la qualité des sols.
- Des pollutions ponctuelles liées aux pratiques industrielles (éléments trace et engrais minéraux) sont également relevées en Bourgogne-Franche-Comté.

3.1.3 Ressource en eau

▪ Etat initial : Un réseau hydrographique dynamique, riche en milieux aquatiques

Le réseau hydrographique de la région se structure autour de trois grands bassins hydrographiques : le bassin de la Seine, le bassin de la Loire et du Rhône. Ce réseau est caractérisé par une forte hétérogénéité liée à la nature géologique de sols de la région, à dominante karstique. Ces formations karstiques perméables, facilitent l'infiltration souterraine des cours d'eau et la formation des aquifères. Par conséquent, le réseau hydrographique présente une densité moindre sur les formations calcaires et crayeuses, facilitant le changement de la nature des cours d'eau passant de superficielle à souterraine, à l'image des torrents du massif du Jura et du piémont vosgien. Par opposition, la densité des plans d'eau naturels se renforce sur les formations géologiques imperméables comme dans le Pays des Mille Etangs, ou dans le massif du Morvan caractérisé par un socle géologique granitique.

Le **socle de granite**, qui affleure du Morvan au Charolais, limite la formation des aquifères au sein de la Bourgogne, à l'exception de **l'Yonne qui dispose d'un sol crayeux** et d'importantes réserves d'eaux souterraines. Les eaux souterraines sont également représentées au sein du territoire franc-comtois dont le sous-sol présente d'importantes **formations calcaires**.

L'élément eau est ainsi constitutif du paysage de la région Bourgogne-Franche-Comté, et façonne des paysages remarquables. Les tourbières du territoire franc-comtois font partie du patrimoine aquatique régional et abritent un écosystème à part. Le Jura est également riche de grands lacs emblématiques (Malbuisson, Les Rousses, L'illay ou encore l'Abbaye) principalement d'origine glaciaire. Les plaines alluviales et les grandes vallées façonnées par la **Loire, l'Yonne, le Doubs et la Saône**, sont particulièrement exploitées pour l'alimentation en eau potable.



FIGURE 10 : CARTE DES EAUX SUPERFICIELLES ET PLANS D'EAUX

- **Menaces et pressions : un enjeu de préservation de la qualité de l'eau (pollutions aux pesticides et nitrates, vulnérabilité de la ressource au changement climatique)**

Quantité d'eau : consommation d'eau

Pour la région Bourgogne-Franche-Comté, les **prélèvements** en eaux superficielles s'élevaient à 95 947 milliers de m³ pour l'année 2012. Les prélèvements sont essentiellement destinés aux **activités industrielles** à hauteur de **55%**. **Les usages domestiques représentent 40%** des consommations, et **4% des prélèvements en eaux de surface sont liés aux activités agricoles**. (Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire, 2015a)

La **consommation en eaux souterraines** s'élevait à 288 007 milliers de m³ pour la même année. **84%** des prélèvements sont destinés aux **usages domestiques**, **13%** aux **usages industriels** et **3%** pour les **usages agricoles**.

La consommation en eau liée aux usages agricoles est ainsi relativement faible dans l'ensemble de la région. A l'échelle de celle-ci, les consommations en eaux (eaux de surface et eaux souterraines) sont essentiellement destinées aux usages domestiques (73%). La forte pression exercée sur les eaux souterraines pour la consommation domestique est un risque dans un contexte de changement climatique, et peut avoir des effets sur la disponibilité saisonnière de la ressource eau (DREAL Bourgogne-Franche-Comté, 2014). Par ailleurs les aquifères peuvent être particulièrement sensibles aux pollutions (nitrates, pesticides) pouvant, à terme, présenter un risque sanitaire s'ils sont utilisés comme source d'alimentation en eau potable.

Qualité de l'eau

Les eaux de Bourgogne-Franche-Comté peuvent être sujettes à des pollutions, dues à la combinaison de plusieurs facteurs : la forte occupation des sols par l'activité agricole utilisatrice de pesticides,

fertilisants nitrés et phosphorés ou encore la sensibilité des sols aux ruissellements et des sous-sols karstiques aux infiltrations.

Qualité des eaux de baignade : La qualité des eaux de baignade apparaît comme bonne à très bonne sur la majeure partie des départements du territoire régional. Toutefois 12% des points d'eau relevés en 2015 au sein de la Franche-Comté faisaient état d'une qualité de l'eau insuffisante ce qui est plus élevé que la moyenne nationale (seulement 3% des points d'eau en classe de qualité « insuffisante »). (Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire, 2015a)

Eaux superficielles : (Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire, 2015a)

- **Nitrates** : en 2014, 49% des stations en Bourgogne présentaient une concentration inférieure ou égale à 10 mg/L. En Franche-Comté, 75% des stations présentaient une concentration inférieure ou égale à 10 mg/L. Ces résultats, bien que contrastés, restent positifs par rapport à la moyenne nationale : en 2014, 43% des stations en France métropolitaine présentaient une concentration inférieure ou égale à 10 mg/L.
- **Pesticides** : la concentration moyenne en pesticides tend à augmenter légèrement entre 2007 et 2014 sur la région. En 2007 52 stations présentaient une concentration moyenne inférieure ou égale à 0,1 µg/L contre 30 en 2014 pour la Bourgogne. En Franche-Comté, la situation est plus contrastée. En 2007 17 stations présentaient une moyenne inférieure ou égale à 0,1 µg/L contre 30 en 2014 traduisant une amélioration. Toutefois, en 2007 13 stations présentaient une concentration moyenne inférieure ou égale à 0,5 µg/L contre 26 en 2014 ; tandis que les moyennes supérieures à 0,5 µg/L restent stables pour ces deux dates.

Eaux souterraines : (Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire, 2015a)

- **Nitrates** : En 2014, 23% des stations en Bourgogne présentaient une concentration inférieure ou égale à 10 mg/L. En Franche-Comté, 41% des stations présentaient une concentration inférieure ou égale à 10 mg/L. En France métropolitaine, 34% des stations présentaient une concentration inférieure ou égale à 10 mg/L
- **Pesticides** : La concentration moyenne en pesticides tend à augmenter plus nettement entre 2007 et 2014. En 2007 33 stations présentaient une concentration moyenne inférieure ou égale à 0.1 µg/L contre 43 en 2014 pour la région Bourgogne. Concernant la Franche-Comté, 11 stations présentaient une moyenne inférieure ou égale à 0.1 µg/L en 2007 contre 30 en 2014.

Etat écologique et chimique

Etat écologique (DRAAF Bourgogne - Franche-Comté, 2018) : La qualité écologique des eaux superficielles est bonne sur la majeure partie du territoire régional. 28% des masses d'eau sont en bon ou très bon état écologique, 72% en étant moins que bon (dont 37% en état moyen)

Etat chimique (DRAAF Bourgogne - Franche-Comté, 2018): Plus de la moitié des masses d'eau (54%) sont en bon état ; 8% ont un mauvais état et 39% un état non déterminé (réseau de mesures incomplètement renseigné). Les masses d'eaux présentant des problèmes de qualité chimique correspondent aux masses d'eau du tiers nord-ouest de la région (Yonne, Auxois, ouest Nivernais) et aux calcaires de la Côte Dijonnaise, à la nappe des calcaires des plateaux agricoles de Haute-Saône, de part et d'autre de la vallée alluviale de la Saône et à la nappe des alluvions du confluent Saône Doubs.

Agriculture (DREAL Bourgogne, 2012): l'agriculture sous toutes ses formes est une activité majeure de la région. Les principaux risques de pollutions ponctuelles sont dus à des rejets directs dans le milieu et sont généralement liés à la **gestion des intrants**. D'autres sources de pollution peuvent être liées au secteur de l'élevage suite à des problèmes de **stockage d'effluents**. L'activité viti-vinicole très présente sur le territoire génère des sources de pollutions ayant pour cause l'usage des **produits de traitement de la vigne** et notamment des **pesticides**, mais aussi à une **pollution organique liée aux rejets des caves en particulier pendant la période des vendanges**. Le développement des **grandes cultures** sur le territoire s'est accompagné d'une progression de l'usage des pesticides et autres biocides.

Déchets : l'ensemble des sites et sols pollués, dont les dépôts de déchets (actuels ou historiques) constituent un risque avéré de transferts de polluants vers les nappes et milieux superficiels.

Exploitation de la filière bois (DRAAF Bourgogne - Franche-Comté, 2018) : Bien que moins développés que dans la filière agricole, les **traitements phytosanitaires** peuvent être appliqués en forêt et sont susceptibles d'impacter la qualité des ressources en eau, souterraines et superficielles. Par ailleurs, la région a connu en 2014 un épisode de **pollution à la cyperméthrine**⁶. Enfin, la plantation de **douglas** peut entraîner un **excès de nitrate et d'aluminium** qui peut contaminer les eaux de surface et s'avère toxique pour la faune aquatique.

▪ **Mesures et actions mises en œuvre : une bonne gestion territoriale de la ressource**

A l'échelle des bassins versants, les SDAGE et les SAGE proposent des actions pour la gestion des eaux et la protection des milieux aquatiques. La Bourgogne-Franche-Comté est concernée par trois SDAGE :

- Le SDAGE du Bassin Rhône-Méditerranée 2016-2021 : s'articule autour de 8 orientations principales :
 - S'adapter aux effets du changement climatique
 - Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité
 - Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques
 - Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement
 - Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau
 - Lutter contre les pollutions
 - Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides
 - Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir
 - Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques

⁶ Substance active de produit phytosanitaire

- Le SDAGE du Bassin Seine Normandie 2016-2021 : ses orientations traduisent la recherche du meilleur équilibre pour entraîner l'ensemble des acteurs de l'eau vers des objectifs ambitieux mais réalistes :
 - La reconquête de la qualité de l'eau et des milieux aquatiques et humides, avec l'objectif d'atteindre le bon état écologique en 2021 pour 62 % des masses d'eau de surface, le bon état en 2021 pour 28 % des masses d'eau souterraines
 - La réduction des rejets, émissions et pertes de substances dangereuses ; des actions volontaristes de protection et de reconquête des captages d'alimentation en eau potable les plus touchés ;
 - La restauration de la continuité écologique des cours d'eau ;
 - Le développement des politiques de gestion locale autour des établissements publics territoriaux et des Schémas d'aménagement et de gestion des eaux.
- Le SDAGE Loire Bretagne 2016-2021 articule ses orientations en 14 chapitres :
 - Repenser les aménagements des cours d'eau
 - Réduire la pollution par les nitrates
 - Réduire la pollution organique et bactériologique
 - Maîtriser et réduire les pollutions dues aux substances dangereuses
 - Maîtriser les prélèvements d'eau
 - Préserver les zones humides
 - Préserver la biodiversité
 - Préserver le littoral
 - Préserver les têtes de bassin versant
 - Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques
 - Mettre en place des outils réglementaires et financiers
 - Informer, sensibiliser, favoriser les échanges

Sur les 10 SAGE qui concernent la région, seulement 5 sont mis en œuvre :

- Le SAGE de l'Allier aval
- Le SAGE d'Armançon
- Le SAGE du Haut Doubs, Haute-Loue
- Le SAGE de l'Ouche
- Le SAGE de Vouge

La région dispose de deux Plan Régional de l'Agriculture Durable de Bourgogne qui fixent comme orientations de préserver la qualité de la ressource en eau :

- Le PRAD de Bourgogne (2013)
- Le PRAD de Franche-Comté (2012)

Le **Contrat Forêt-bois régional** fixe comme enjeux de valoriser les **aménités positives** en forêt et de produits forestiers non ligneux sur la ressource en eau, qui se traduisent par des objectifs spécifiques en termes de modes d'exploitation et de traitement de la forêt, notamment dans les zones karstiques.

Le **Plan Régional Santé Environnement (PRSE)** de Bourgogne-Franche-Comté 2017-2021 intègre la thématique eau dans ses axes stratégiques, afin d'améliorer en quantité et en qualité la ressource en eau pour la consommation des habitants du territoire.

S'agissant de la **surveillance** de la qualité de l'eau, beaucoup d'organismes surveillent la qualité de l'eau. De manière non exhaustive : l'ARS, l'agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse, le BRGM (Bureau de recherche géologiques et minières) ...

Les PPRI en liens avec les risques naturels seront traités au sein du chapitre « risques naturels et technologiques ».

▪ **Tendances et perspectives : Une pression accrue sur la ressource en eau souterraine**

Il existe peu de données tendanciennes sur la qualité de l'eau à l'échelle de la région Bourgogne-Franche-Comté. Toutefois, les tendances et perspectives proposées s'appuient dès lors sur les tendances historiques à l'échelle des anciennes régions Bourgogne et Franche-Comté. Ainsi sur la base des tendances historiques présentées dans l'état initial, la qualité des eaux, notamment des eaux souterraines, tend à se dégrader sur la région du fait de l'usage de pesticides.

Synthèse de l'état initial de la ressource en eau de la région Bourgogne Franche-Comté

Principaux constats :

- La région présente un réseau hydrographique riche et particulièrement varié
- Les eaux de baignade de la région sont de bonne qualité malgré quelques zones plus dégradées
- Les eaux superficielles et souterraines de Bourgogne-Franche-Comté sont principalement sujettes à des pollutions liées à l'activité agricole. Les eaux souterraines sont particulièrement concernées par une augmentation des taux de concentration en pesticides.
- Les consommations d'eaux souterraines sont majoritairement dédiées aux usages domestiques

Principaux enjeux :

- Le principal enjeu relatif à l'eau sur la région concerne la pression grandissante sur la ressource souterraine dans un contexte de changement climatique
- La concentration de pesticides dans les eaux souterraines et superficielles est problématique : les taux de pesticides ont augmenté entre 2007 et 2014 pour tout le territoire. Cette pollution chimique impacte les écosystèmes et représente également un risque sanitaire important pour la population par infiltration dans les eaux souterraines exploitées pour l'alimentation en eau potable.

3.2 Milieu naturel

Cette partie traite des thématiques environnementales du milieu naturel, à savoir les habitats naturels et continuités écologiques, la biodiversité (faune et flore), le Réseau Natura 2000, les services écosystémiques et les paysages.

3.2.1 Biodiversité, habitats naturels et continuités écologiques

▪ **Etat initial : Un territoire marqué par les milieux forestiers et les zones humides**

Toute espèce présente, vis-à-vis de son milieu naturel, des exigences écologiques précises et particulières, qui définissent son habitat, soit le type de milieu où elle peut se maintenir durablement. **L'habitat d'une espèce doit donc présenter les nombreuses caractéristiques requises et ne pas trop s'en écarter au cours du temps.** Par exemple, l'habitat du Cincle plongeur est limité à la partie amont des cours d'eau, à courant rapide et température froide : située en tête de bassins, la Bourgogne est particulièrement riche en de telles « zones à truite ». L'habitat de la Foulque macroule se situe beaucoup plus en aval, typiquement dans la partie lente, peu pentue (zone à méandres) et plus chaude des cours d'eau : la Saône inférieure par exemple (DIREN Bourgogne, 2004).

La Bourgogne est composée de **trois grandes zones géologiques** : Morvan, Haut Charolais, Haut Clusinois, le Bassin parisien au nord avec des couches sédimentaires variées (calcaires, marnes, sable, craie) et le fossé Saône-Bresse à l'est et de celui de la Loire-Allier à l'ouest. Tandis que la Franche-Comté est un territoire montagneux, composé du massif du Jura (en bordure avec la Suisse) et du massif des Vosges au nord. Le reste est composé de plateaux et de plaines comme la Bresse, la plaine Doloise ou le département de la Haute-Saône. La Franche Comté se situe entre deux couloirs stratégiques : la vallée du Rhône et le long de la vallée du Rhin et constitue ainsi **un espace d'articulation entre les massifs montagneux et forestier** du Jura, des Alpes, de la Forêt Noire et des Vosges. Ainsi la Franche-Comté tient un rôle important pour le **maintien des continuités écologiques d'intérêt national, voire européen**. En effet, pour boucler son cycle vital, chaque espèce animale doit pouvoir exploiter son environnement appelé « domaine vital » qui peut recouvrir plusieurs types de milieux et dont la superficie dépend de nombreux facteurs biologiques et paysagers en interaction : la taille de l'animal, le régime alimentaire et la qualité des milieux (Région Bourgogne, 2015; Région Franche-Comté, 2015).

De plus, le climat sur la région Bourgogne-Franche-Comté est marqué par trois grandes tendances climatiques : atlantique à l'ouest, continentale à l'est et méditerranéenne sur les côtes viticoles (cf. 3.1.1). Le climat influence les communautés animales et végétales ainsi que leurs déplacements.

La région Bourgogne-Franche-Comté est ainsi un réel **carrefour pour diverses espèces** dont certaines emblématiques tel le lynx boréal et constitue un **couloir migratoire d'envergure** pour des espèces remarquables telles que le vanneau huppé. Au-delà de sa valeur patrimoniale, la biodiversité est à l'origine d'un nombre considérable de **services indispensables au bien-être de l'homme**. Ces services sont appelés « **services écosystème** », c'est-à-dire les services produits par les écosystèmes.

Le terme « services rendus » par les écosystèmes ou services écosystémiques a été défini dans le cadre de l'Évaluation des écosystèmes pour le millénaire, étude réalisée sous la coordination du Programme des Nations Unies pour l'environnement en 2005, comme étant « les bénéfices que les hommes obtiennent des écosystèmes ». Les services rendus à la population sont sources des

bénéfiques, matériels ou immatériels, et de bien-être pour l'Homme. Ils découlent des fonctions écologiques assurées par les écosystèmes (forêts, prairies, zones humides, etc.). La qualité **et l'efficacité de ces services dépendent de la « bonne santé » générale des milieux naturels**, mais aussi de leur **superficie**, de leur **localisation**, de leur **degré de connectivité à d'autres milieux**, ou encore du contexte socio-économique comme la **densité de population** (Millenium Ecosystem Assessment, 2005).

Les paragraphes ci-après présentent chaque type de milieu naturel présent en Bourgogne-Franche-Comté. Ils ont été rédigés principalement sur la base des diagnostics des SRCE Bourgogne et Franche-Comté.

Les milieux forestiers

La forêt occupe **30% de la Bourgogne** et **44% de la Franche-Comté** et constitue ainsi une richesse économique et écologique pour la région. La forêt se compose essentiellement de feuillus (84%) en Bourgogne alors que la Franche-Comté possède la plus grande sapinière d'Europe dans le massif du Jura mais également la seconde forêt de feuillus de France (forêt de Chaux).

Les **peuplements sylvicoles** diversifiés et étagés favorisent la biodiversité tout en préservant la qualité des sols. Le couvert forestier favorise également la préservation de la quantité et de la qualité de la ressource en eau.

Parmi les **espèces sensibles** à la fragmentation des continuités forestières il est possible de citer le **lynx** (espèce « quasi menacée »), le **Sonneur à ventre jaune**, le **Gelinotte des bois**, le **Grand Tétrás**, ou encore la **chouette Tengmalm**.

[Une description plus détaillée des massifs forestiers \(issue du Contrat Forêt Bois\) figure en annexe.](#)

Les prairies et bocages

Sont appelés bocage les espaces herbacés, constitués de champs cultivés, et de prés enclos par des haies ou des alignements d'arbres.

Les prairies et bocages favorisent la teneur en matière organique des sols, leur capacité épuratoire et la qualité des eaux souterraines et superficielles ainsi que le déplacement de nombreuses espèces. Ils limitent aussi l'érosion des sols en pente et contribuent au stockage du carbone.

La région se compose de grands espaces de prairies liés à l'activité agricole très présente sur le territoire avec 60% de la surface agricole du territoire franc-comtois occupée par la prairie permanente. En Bourgogne, les prairies, caractéristiques du système bovin allaitant, forment un paysage de bocage, favorable au déplacement d'espèces.

Les cours d'eau

Le réseau hydrographique de Bourgogne est long de 12 000 km, tandis que celui de Franche-Comté s'étend sur 10 759 km.

La région est particulièrement marquée par la présence d'un réseau karstique important structurant fortement les écoulements superficiels et souterrains (cf. 3.1.3). La région est également structurée par des terrains poreux ou au contraire imperméables.



FIGURE 11 : SOURCE DE LA LOUE: IMPORTANTE RÉSURGENCE

Ces espaces recèlent plusieurs types d'habitats liés aux eaux courantes ou stagnantes.

Aussi, les **réservoirs biologiques** définis dans les Schéma directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) sont de véritables berceaux de vie et de propagation des espèces. En Franche-Comté, 67 cours d'eau ou tronçons de cours d'eau, soit environ 1 360 km, ont été classés en réservoir biologique de SDAGE, ce qui représente environ **12% du réseau hydrographique régional**.

Les espèces associées aux milieux aquatiques sont constituées des **espèces piscicoles, de crustacés et d'invertébrés aquatiques**, auxquelles s'ajoutent celles qui utilisent les milieux aquatiques pour une **partie de leur cycle de vie** (odonates, amphibiens...) et celles qui vivent à **l'interface des milieux aquatiques et terrestres** (Martin-pêcheur, Castor, Loutre...).

Les zones humides

Les zones humides sont des territoires exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année (article L.211-1 1° du code de l'environnement).

La région est composée d'une **quantité très importante de zones humides remarquables** par leur nombre, leur diversité et leurs biocénoses.

Dans les zones de bocage et de forêt, les mares sont particulièrement nombreuses jouant un rôle pour la faune ou la flore. La richesse des tourbières abrite des espèces remarquables comme les **Droséras, les lycopodes, la wahlenbergie, la canneberge ou la cordule arctique**. Plusieurs espèces associées aux milieux humides parcourant le territoire franc-comtois sont **rares ou menacées** et furent sur la liste rouge régionale comme la Sarcelle d'été, le Blongios nain, le Héron pourpré ou encore la Râle des genêts.

Des **milieux tufeux** (sources, marais) occupent de petites superficies dans le Châtillonnais ou le val Suzon.

Des **prairies humides** diverses sont présentes dans les vallées alluviales (Saône, Loire et leurs affluents), les dépressions des plateaux (Châtillonnais), les plaines argileuses (Charolais, Brionnais, Auxois, Gâtinais...), ou les massifs montagneux (Morvan). Ces milieux abritent des espèces emblématiques : Râle des genêts, la Fritillaire pintade, la Violette élevée, la Scutellaire à feuilles hastées, la Gratiolle officinale...

Enfin les **prairies maigres ou paratourbeuses** de Bourgogne abritant l'arnica des montagnes, l'Orchis à fleurs lâches, la Bécassine des marais ou le Damier de la succise...

Dans l'état actuel des connaissances, les milieux humides couvrent **350 000 ha soit 7,5 % de la surface régionale** (inventaires en cours).

La convention relative aux zones humides d'importance internationale, particulièrement comme habitats des oiseaux d'eau, dite "**Convention de Ramsar**", engage les Etats membres à la conservation et à l'utilisation durable de leurs milieux humides et prévoyait la création d'un réseau mondial de zones humides d'importance internationale. En Bourgogne-Franche-Comté, le site du Bassin Dugeon a été inscrit le 2 février 2003 à



FIGURE 12 : LE BASSIN DRUGEON⁷

⁷ Crédits photo : <http://drugeon-cluse-malpas.n2000.fr/le-site/le-bassin-du-drugeon>

l'inventaire des zones humides de la Convention.

Il s'agit également d'un site Natura 2000 au titre de la Directive Oiseaux et au titre de la Directive Habitats.

Les milieux rocheux

Les milieux rocheux superficiels francs-comtois se prennent la forme d'éboulis, de falaises et de rochers auxquels s'associent les corniches et lignes de crêtes qui structurent les habitats naturels et les continuités. Les milieux rocheux souterrains regroupent les grottes, mines et autres cavités souterraines d'origine naturelle ou artificielle.

Les formations géologiques karstiques forment des **habitats remarquables pour les chauves-souris**.

Plusieurs espèces floristiques rares et menacées sont associées aux milieux rocheux superficiels de Franche-Comté : la Marguerite de Saint-Michel, le Trichomanès remarquable et l'Oreille d'ours par exemple.

Les milieux agricoles

L'agriculture occupe **60% du territoire bourguignon** (SRCE Bourgogne) et **41% du territoire franc-comtois** (portrait territorial de Franche-Comté, 2014). Cette activité est caractérisée par la sélection de **rares et de variétés locales** : bovins de race charolaise, Brune et Pie-rouge-Simmenthal, ovins Charollais, poulets de Bresse, chevaux de l'Auxois, cépages viticoles ou le cassis noir de Bourgogne. La Franche-Comté s'est principalement spécialisée dans la **production de lait, la viande bovine et les céréales**. Les exploitations laitières mobilisent ainsi près des deux tiers des surfaces disponibles.

Sur l'ensemble de la région, on constate un **développement des cultures annuelles de céréales au détriment des prairies naturelles**. Les systèmes céréaliers et oléo-protéagineux les plus intensifs sont énergivores et comportent un certain nombre d'effets défavorables sur l'environnement. De plus l'utilisation de pesticides est un facteur de mortalité pour les espèces sauvages notamment les pollinisateurs. **En 40 ans la flore adventice (flore sauvage) a régressé de 40% dans ces espaces**.

La **viticulture** très présente également dans les Côtes et Hautes Côtes de Nuits et de Beaune, dans la Côte Chalonnaise et du Couchois, dans le Mâconnais, dans les cuestas du sud du Bassin parisien et dans le Jura, est propice à une faune et à une flore variée. Cependant, c'est également un système de production parmi les **plus grands utilisateurs d'intrants**.

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

De manière générale il existe des inventaires des zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) reposant sur la présence d'espèces ou d'association d'espèces à fort intérêt patrimonial régional ou national. Cette base de connaissance, associée aux contours, sert de base de hiérarchisation des enjeux du patrimoine naturel, permet d'améliorer leur prise en compte avant tout projet, mais aussi d'améliorer la détermination de l'incidence des aménagements sur ces milieux et enfin d'identifier les nécessités de protection de certains espaces fragiles.

Il existe deux types de zones :

- **Les zones de type I** sont des secteurs d'une superficie limitée, caractérisés par la présence **d'espèces et de milieux rares, remarquables** ou caractéristiques du patrimoine naturel régional ou national. Ces zones sont particulièrement sensibles aux équipements ou aux transformations, même limités.

- **Les zones de type II** correspondent à de **grands ensembles naturels homogènes** (massif forestier, vallée, plateau, etc.) **riches et peu modifiés**, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Dans ces zones, il importe de respecter les grands équilibres écologiques, en tenant compte, notamment, du domaine vital de la faune sédentaire ou migratrice.

La Bourgogne-Franche-Comté compte 2 117 ZNIEFF dont 1 951 de type I et 160 de type II.

Zonage	Nombre de sites	Surface identifiée par SIG (ha)	% de la région Bourgogne-Franche-Comté
ZNIEFF 1	1890	601 744	12,54%
ZNIEFF 2	159	1 894 523	39,49%

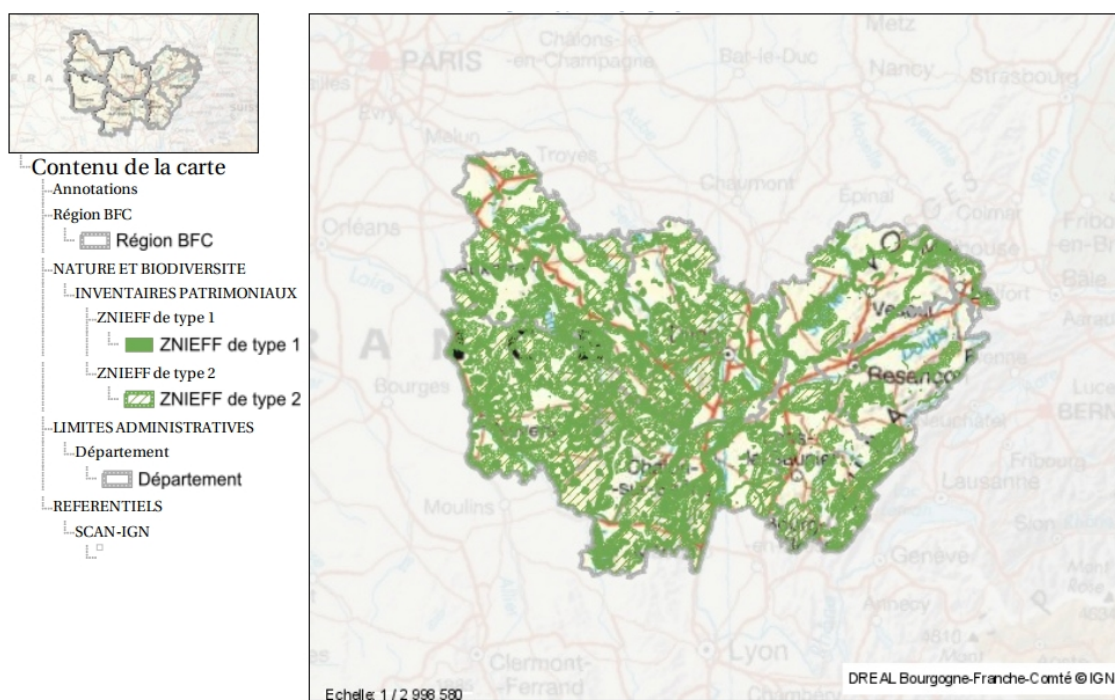


FIGURE 13 : CARTE DES ZNIEFF EN BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ

- **Menaces et pressions : des habitats naturels principalement menacés par les activités agricoles**

La biodiversité dépendant fortement de l'état de ses habitats et des continuités écologiques, elle est particulièrement sensible aux différentes menaces et pressions subies par ces espaces. Ces dernières peuvent être d'origine anthropique ou naturelle (glissement de terrain, séisme etc.). Nous nous intéresserons uniquement aux menaces et pressions d'origine anthropique dans cette partie, celles d'origine naturelle seront traitées dans la partie relative aux risques naturels et technologiques. Les informations citées ci-après sont issues des Schémas régionaux de cohérence écologique de Bourgogne et de Franche Comté (Région Bourgogne, 2015; Région Franche-Comté, 2015).

Les activités agricoles

L'évolution des systèmes de productions agricoles a été marquée par la mécanisation entraînant l'agrandissement des parcelles et **l'augmentation de la taille des surfaces globales d'exploitation** : en 2010, la surface agricole utilisée (SAU) moyenne en Bourgogne est de 87 ha contre 20 ha 10 ans

auparavant et 55 ha à l'échelle nationale. La **consommation croissante d'intrants chimiques** dans les grandes cultures et les vignes a également augmenté. Ces évolutions ont eu plusieurs conséquences sur les habitats et les continuités écologiques :

- La spécialisation des territoires ;
- La diminution globale des surfaces en herbe au profit de céréales et oléagineux ;
- La réduction du bocage, des linéaires de haies, des arbres isolés, des bosquets et des mares ;
- Une simplification des structures bocagères avec par exemple, la généralisation des haies basses.

La qualité du bocage est en effet déterminante pour assurer le cycle de vie, le déplacement et la dispersion des espèces qui dépendent des **micro-corrivors écologiques composés en partie des linéaires de haies**. Cette qualité augmente avec la diversité des essences, le volume de végétation, la densité des haies et le nombre de connexions entre elles.

L'eau et les milieux humides sont des habitats pourvus d'une grande diversité d'espèces animales et végétales particulièrement sensibles aux pollutions d'origine agricole (nitrates et pesticides). Cela dépend surtout du type et de la nature des cultures implantées dans les bassins versants : les **pesticides utilisés en viticultures et les grandes cultures**, deux systèmes présents en Bourgogne-Franche-Comté, sont retrouvés dans les eaux superficielles et notamment les petits cours d'eau.

La **directive Nitrates** concernant la prévention et la réduction des nitrates d'origine agricole a permis de classer un certain nombre de **zones en « vulnérables »** où les eaux sont **polluées** ou susceptibles de l'être par les nitrates d'origine agricole.

En Bourgogne-Franche-Comté il existe **4 zones vulnérables définies ente 2012 et 2017** et réparties entre le bassin Seine-Normandie, le bassin Loire-Bretagne et le bassin Rhône-Méditerranée : la carte ci-dessous montre qu'une grande partie **du nord et de l'ouest du territoire régional** est particulièrement vulnérable aux nitrates et **cela implique notamment des milieux naturels et semi-naturels**.

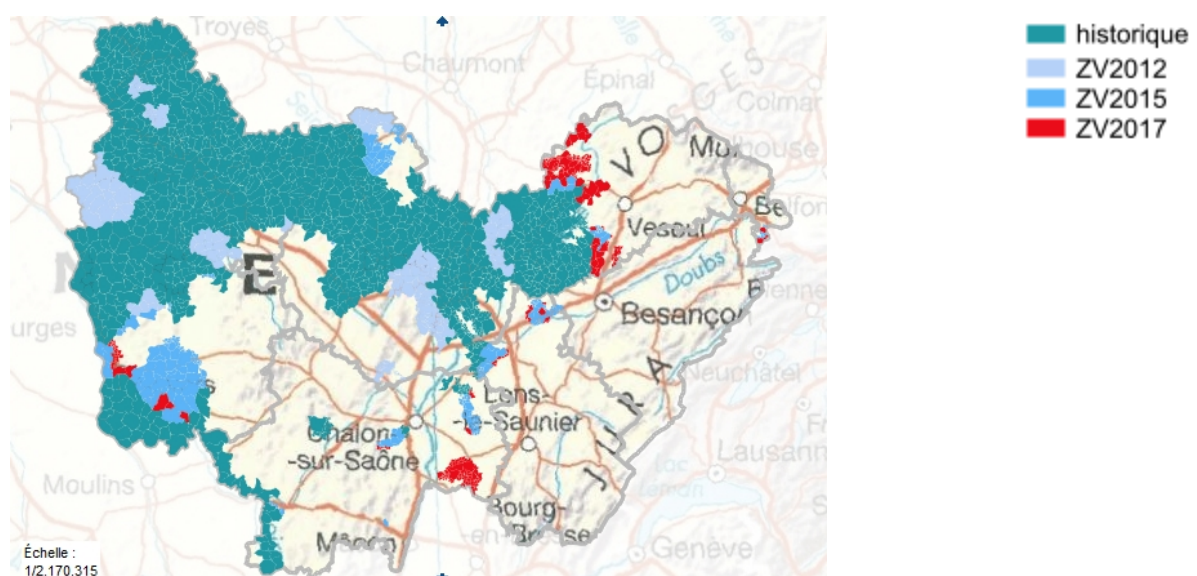


FIGURE 14 : ZONES VULNÉRABLES AU REGARD DE LA DIRECTIVE NITRATE EN BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ (Bourgogne-Franche-Comté, 2017)

Les modifications des zones humides (redressement des cours d'eau, drainage, retournement de prairies, création de plans d'eau etc.) perturbent également **l'écoulement hydraulique naturel** et les conditions de milieu (températures et oxygénation de l'eau) avec les conséquences sur la végétation et les habitats. La perte importante en zones humides pour la Franche-Comté (-50% depuis 1945) tient à la pression exercée sur ces milieux par de nombreuses activités humaines et l'artificialisation des terres. Ces pertes de zones humides sont notamment liées à **l'intensification de l'agriculture dans les vallées de l'Ognon, de l'Orain, de la Saône et la région sous-vosgienne**, et à l'enrésinement dans la vallée du Dessoubre (sans compter les extractions alluvionnaires, le drainage en Bresse comtoise etc.).

Les activités sylvicoles

Les habitats forestiers sont globalement en **bon état de conservation en Bourgogne-Franche-Comté** mais ils peuvent être **menacés par la monoculture d'essences à croissance rapide** et l'intensification des pratiques.

Les forêts de Bourgogne accueillent de nombreuses espèces remarquables. Les gros arbres, vivants ou dépérissants et le bois mort cueillent des cortèges d'espèces très riches. Toutefois, **les cervidés inféodés** à ces grands espaces, peuvent, s'ils sont trop abondants, compromettre les efforts de régénération de certaines essences dans les peuplements.

De plus, le développement de la filière bois-énergie, en augmentant la demande, **raccourcit les rotations ce qui peut entraîner la diminution des micro-habitats et du bois mort**. Il peut également occasionner la réduction de la quantité de rémanents et ainsi, à long terme, **perturber le cycle de la matière organique**.

Le choix des essences et des pratiques sylvicoles a un impact sur les milieux forestiers. Par exemple les peuplements résineux du Morvan souvent traités en futaies régulières entraînent une modification de milieu : peu de lumières, une seule essence d'arbre, litière acidifiée par les aiguilles... Ainsi ce type de milieu est défavorable à la diversité des espèces. La récolte des plantations de résineux entraîne également une fragmentation des milieux forestiers et une rupture des continuités écologiques forestières.

Les carrières

Les continuités écologiques peuvent être entravées par les activités excavatrices (carrières) : l'extraction de matériaux modifie localement les paysages et les milieux et perturbe la faune présente. Destruction de l'habitat, gêne lors de la nidification des oiseaux. Les carrières constituent également des obstacles au déplacement des grands mammifères ou impacte les milieux aquatiques voisins par une augmentation des matières en suspension dans les cours d'eau créant un déséquilibre quantitatif par la création de plans d'eau.

Le traitement des eaux usées

Les eaux résiduaires sont également des sources de pollution pour les cours d'eau. Les petites installations d'assainissement des communes rurales sont souvent surchargées à cause des fortes pluies. Dans le cadre de la **directive « eaux résiduaires urbaines »**, la Bourgogne est entièrement classée en **zone sensible** du fait de la sensibilité des milieux récepteurs à **l'eutrophisation**.

Les activités industrielles

Certaines **activités industrielles et artisanales** non soumises à la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) peuvent être à l'origine de pollutions diffuses de même que les eaux pluviales chargées de métaux lourds, d'hydrocarbures, cyanure, PCB-PCT, solvants halogénés et pesticides après ruissellement sur les routes.

Le bon fonctionnement des cours d'eau peut également être perturbé à cause de leur **modification morphologique suite à un prélèvement d'eau trop important** par les activités humaines et se cumuler à la pollution de la ressource, perturbant ainsi les espèces vivant dans ce type de milieu.

La production d'énergie hydraulique

Les habitats naturels et les continuités écologiques subissent également des pressions induites par **différents obstacles d'origine anthropiques** : 4 450 ouvrages hydrauliques sont recensés en Bourgogne-Franche-Comté. Ce sont des obstacles potentiels à la libre circulation des espèces et à l'écoulement des sédiments. Le changement de régime d'un cours d'eau induit une modification des conditions de milieux peut entraîner une perte de biodiversité, par exemple, les poissons migrateurs.

L'urbanisation

Le territoire régional comprend une faible population et de ce fait, une faible densité de population avec 59 habitants au km² au 1^{er} janvier 2012 (INSEE, 2015a). En conséquence, une forte proportion de la population vit en dehors des grandes agglomérations. Ce **phénomène de périurbanisation** contribue à la consommation des espaces au profit de nouvelles zones résidentielles ou d'activité. **L'étalement urbain** se fait au détriment des continuités écologiques en consommant des espaces agricoles ou naturels et les fragmentant et isolant certaines communautés d'espèces peu mobiles.

De plus la région est marquée par un aménagement hétérogène du territoire : dans certains cas la priorité est donnée aux sols agricoles et par conséquent, des espaces naturels sont urbanisés et dans d'autres cas c'est l'inverse.

Les infrastructures linéaires de transport

La Bourgogne est la première région française pour la longueur de ses voies ferrées et autoroutières par habitant. Elle est traversée par **8 autoroutes différentes** (A6, A19, A31, A36, A39, A77, A5, RCEA), par la **ligne ferroviaire à grande vitesse Paris-Lyon** et par le **Canal de Bourgogne**. La Franche-Comté est quant à elle traversée par **l'A36 et l'A39**, par la **voie ferroviaire Belfort-Besançon-Dijon** et par la **ligne à grande vitesse Rhin-Rhône**. Ces infrastructures se concentrent notamment sur l'axe est-ouest du territoire, renforçant ainsi la scission du territoire sur sa largeur.

Outre leur consommation d'espace (un kilomètre d'autoroute à 2 x 3 voies représente une emprise moyenne de 12 ha), ces grandes infrastructures constituent des **obstacles majeurs pour de nombreuses espèces terrestres**, même si elles comportent des franchissements dédiés (passages à faune) ou non (ponts, viaducs...). A contrario, les **dépendances vertes des infrastructures linéaires** peuvent être des zones de refuge et servir d'axes de déplacement pour la faune et la flore.

Les impacts des infrastructures linéaires sont multiples, complexes et dépendent des habitats et des espèces considérés, des territoires, de la qualité des infrastructures... Ils sont souvent méconnus ou alors difficilement quantifiables.

L'évaluation de l'impact des principales infrastructures linéaires est essentielle. Dans ce but, la « transparence écologique théorique » peut être estimée sur les infrastructures (routières, ferroviaires, fluviales, d'électricité) : un « **coefficient de perméabilité** » est associé à chaque infrastructure étudiée, selon ses caractéristiques de trafic, de largeur, etc. Afin de discriminer nettement les situations, les variations de ce coefficient ont été fixées de manière arbitraire à 1, 3, 8 ou 20, la plus forte valeur correspondant à l'infrastructure la moins perméable. La représentation des infrastructures linéaires de Bourgogne, affecté de leurs coefficients de perméabilité met en évidence la fragmentation qu'elles imposent au territoire. La carte ci-après fait apparaître le rôle majeur des grandes infrastructures en tant que coupures du territoire dans le sens nord/sud, mais aussi la sensibilité de la trame verte et bleue à la fragmentation due au réseau local des plus petites routes, voies ferrées ou lignes THT.

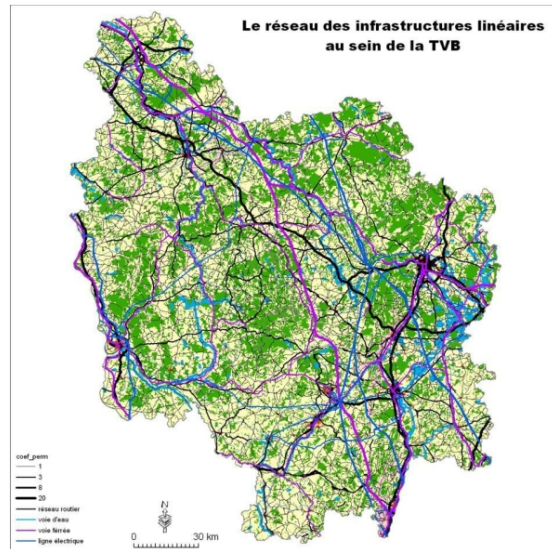


FIGURE 15: LE RÉSEAU DES INFRASTRUCTURES LINÉAIRES DE LA BOURGOGNE : PLUS LE TRAIT EST ÉPAIS MOINS L'INFRASTRUCTURE EST JUGÉE PERMÉABLE.

De la même manière, une cartographie non exhaustive a été réalisée pour la Franche Comté, mettant en évidence les points noirs à la circulation de la faune en ciblant quelques groupes d'espèces ainsi que les principaux obstacles aux continuums aquatiques, forestier et d'agriculture intensive.

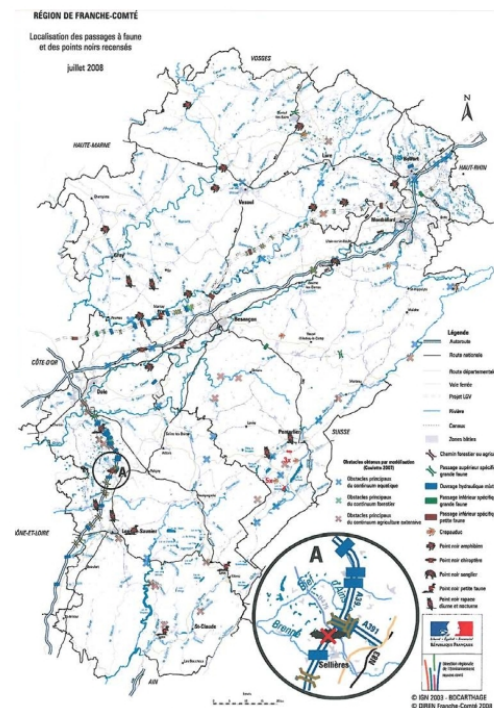


FIGURE 16 : LOCALISATION DES PASSAGES À FAUNE ET DES POINTS NOIRS DE FRANCHE-COMTÉ (2008)

Les espèces invasives

La propagation **d'espèces exotiques envahissantes** peut altérer le fonctionnement de certains écosystèmes. Ces espèces exotiques ont été amenées par l'homme depuis des siècles, que ce soit des espèces végétales ou animales, de manière volontaire (bétail, gibier, céréales, plantes ornementales) ou de manière involontaire (graines véhiculées par les semis, espèces transportées sur les véhicules, poissons suivants les canaux...). Certaines espèces exotiques ont trouvé un équilibre avec les espèces en place, toutefois certaines espèces **posent de réels problèmes et représentent de véritables menaces pour la biodiversité originaires de la région**. 36 plantes sont ainsi jugées invasives sur le territoire bourguignon dont plusieurs sont communes avec la Franche-Comté. Il s'agit notamment de la Jussie (dans les prairies humides), de la Renouée du Japon, de l'Erable négondo et de l'Ambroisie, pour ce qui est des espèces végétales. Du côté des espèces animales, plusieurs espèces sont considérées comme envahissantes : les écrevisses américaines, le Rat musqué, le Ragondin, la Moule zébrée et la Palourde asiatique, ou encore la Perche soleil, le Poisson chat et le Silure glane. Le campagnol terrestre connaît également des pics de populations depuis plusieurs années causant des dommages sur les prairies ou cultures. De plus, l'utilisation de Bromadiolone pour lutter contre ces petits mammifères génère aussi des pertes d'animaux non ciblés comme la Buse, le Renard, le Milan Royal et le Sanglier.

Le pollen de l'Ambroisie, plante invasive en progression dans la région, est transporté dans l'air et provoque des réactions allergiques chez les humains qui peuvent être très fortes (cf. 3.3.3).

Le changement climatique

Le changement climatique présente également une pression supplémentaire pour les habitats naturels. En effet les prévisions climatiques prévoient : la modification du régime des pluies, la perturbation dans le cycle de vie des espèces, la migration vers le nord des espèces méditerranéennes, l'avancement des espèces forestières et viticoles et la dégradation de la ressource en eau rendant les zones humides encore plus vulnérables.

- **Mesures et actions mises en œuvre : 13,8% du territoire régional protégé par le réseau Natura 2000**

La Région Bourgogne-Franche-Comté dispose d'un patrimoine naturel important et sujet à de nombreuses mesures de protection :

- **Protections réglementaires** : les arrêtés préfectoraux de protection de biotopes, les réserves intégrales de parcs nationaux et les zones cœurs, les réserves biologiques intégrales et dirigées de l'ONF, les réserves naturelles régionales, les réserves nationales de chasse et de faune sauvage et les communes concernées par la loi « Montagne » ;
- **Protections contractuelles** : les parcs naturels régionaux, l'aire d'adhésion des parcs nationaux ;
- **Protections par la maîtrise foncière** : les terrains des conservatoires d'espaces naturels ; les espaces naturels sensibles de départements ;
- **Protections au titre de conventions et engagements européens ou internationaux** : le réseau Natura 2000, les réserves de biosphère de l'Organisation des nations unies pour l'éducation, la science et la culture, la convention de Berne.

Le réseau Natura 2000 consiste en un ensemble de sites naturels européens, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité de leurs habitats naturels, des espèces sauvages, animales et/ou végétales. Les sites Natura 2000 sont concernés par deux directives européennes :

- La **Directive « Oiseaux »** (directive 2009/147/CE du Parlement européen et du Conseil du 30 novembre 2009), prévoyant la désignation des **Zones de Protection Spéciales (ZPS)** pour la conservation d'espèces d'oiseaux sauvages figurant à l'annexe I et des espèces migratrices non visées à l'annexe I dont la venue est régulière, ainsi que des habitats nécessaires à leur survie ;
- La **Directive « Habitats »** (directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992) prévoyant la désignation des **Zones Spéciales de Conservation (ZSC)** visant la conservation des types d'habitats naturels et des espèces animales et végétales figurant aux annexes I et II.

En Bourgogne-Franche-Comté, **137 sites terrestres sont recensés (ainsi que 4 autres sites partagés entre la Bourgogne-Franche-Comté et d'autres régions) pour 659 000 ha, soit 13,8% de la surface régionale** dont 41 zones au titre de la directive oiseaux et 96 zones au titre de la directive habitat. Le réseau vise à assurer le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable des habitats naturels et des habitats d'espèces de la flore et de la faune sauvages d'intérêt communautaire.

Les secteurs forestiers classés en Natura 2000 prédominent dans l'ex-région Franche-Comté, avec près de **60% des surfaces en Natura 2000**, couvrant ainsi plus de 17% de l'ensemble des surfaces forestières de l'ex-région (d'après le SRCE Franche-Comté). Parmi les mesures contractualisées, on peut citer la mise en place d'îlots de sénescence, et la lutte contre la fermeture du couvert bas par le Hêtre au profit du grand Tétrás.

Les habitats peuvent également être protégés par la mise en place de Réserves naturelles régionales ou nationales, des arrêtés de protection de biotopes ou par la mise en place d'un parc naturel régional.

Zonage	Nombre de sites	Surface (ha)	% de la région Bourgogne-Franche-Comté
Réserves naturelles nationales	11	5 144	0,1%
Réserves naturelles régionales	17	4 900	0,1%
Réserves biologiques forestières	18	2 532	0,1%
Arrêtés de protection de biotopes	372	32 500	0,7%

Les arrêtés de protection de biotopes concernent par exemple des falaises à faucons pèlerins, des mines et cavités à chiroptères, des zones humides tels que les tourbières, des lacs, des marais, des forêts d'altitude abritant le Grand tétras et des pelouses sèches (DREAL Bourgogne Franche Comté, 2014).

La carte ci-dessous montre l'étendu de ces zones de protection sur le territoire.

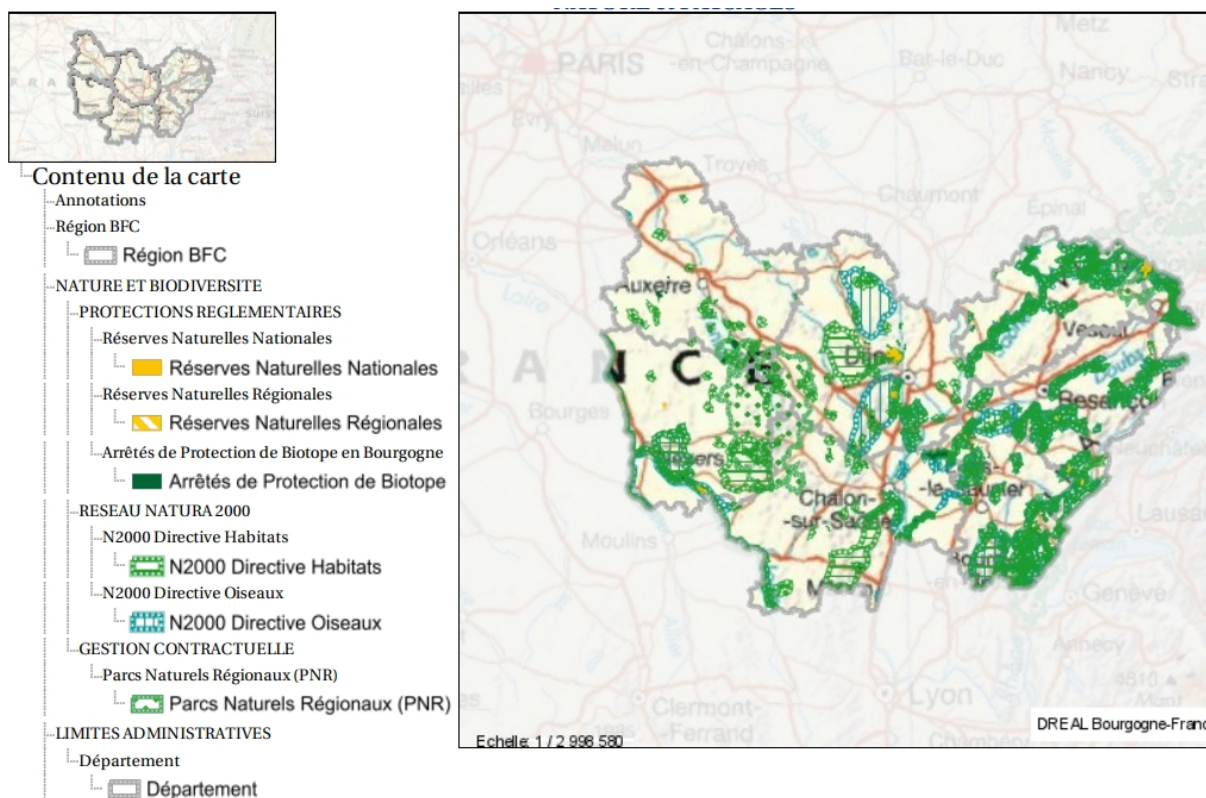


FIGURE 17 : CARTE RÉGIONALE DES ZONES DE PROTECTION HABITATS NATURELS : RÉSERVES NATURELLES NATIONALES ET RÉGIONALES, RÉSEAU NATURA 2000

Une Réserve Naturelle Régionale est un territoire d'une ou plusieurs communes dont la conservation de la faune, de la flore, du sol, des eaux, des gisements de minéraux et de fossiles et, en général, du milieu naturel présente une importance particulière ou qu'il convient de les soustraire à toute intervention artificielle susceptible de les dégrader. Elles ont pour objectif d'assurer la conservation d'éléments du milieu naturel d'intérêt national ou la mise en œuvre d'une réglementation communautaire ou d'une obligation résultant d'une convention internationale.

Malgré les réserves naturelles régionales ou nationales présentes sur le territoire elles n'atteignent pas l'objectif national de la stratégie nationale de création d'aire protégées de 2% de surfaces d'espaces protégés.

Pour lutter contre la fragmentation des milieux naturels, l'Etat, les collectivités territoriales et leur groupement contribuent à la mise en place d'une trame verte et bleue (TVB) aux différentes échelles d'action publique. Cette trame est formée **de continuités écologiques terrestres et aquatiques, c'est-à-dire de réservoirs et corridors de biodiversité** (articles L.371-1 et R.371-19 du code de l'environnement). Elles sont répertoriées au sein des schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE). La trame verte et bleue a pour objectif d'enrayer la perte de biodiversité en participant à la préservation, à la gestion et à la remise en état des milieux nécessaires aux continuités écologiques.

Les deux ex-régions Bourgogne et Franche-Comté ont chacune fait l'objet d'un SRCE définissant les trames vertes et bleues pour l'ensemble du territoire.

Territoire	Sous-trames	Surface des réservoirs de biodiversité (en km ²)	% surface RB / surface du territoire de l'ex-région concernée
Bourgogne ⁸	Zones humides	2 220	7%
	Forêts	7 920	25%
	Prairies et bocages	8 240	26%
	Pelouses	70	0,2%
Franche-Comté	Milieux forestiers	1 845	11%
	Milieux herbacés permanents	837	5%
	Milieux agricoles en mosaïque paysagère	806	5%
	Milieux xériques ouverts (pelouses sèches)	219	1%
	Milieux souterrains	Non disponible	Non disponible
	Milieux aquatiques	Non disponible	Non disponible
	Milieux humides	488	3%

Les corridors régionaux ont vocation à permettre d'établir des connexions entre les réservoirs de biodiversité et constituent ainsi des voies de déplacement privilégiées des espèces, afin qu'elles puissent accomplir leur cycle vie (alimentation, reproduction, repos, adaptation). Comme précisé dans l'article R. 371-19- III du Code de l'environnement, les corridors écologiques peuvent être linéaires, discontinus ou paysagers.

▪ **Tendances et perspectives d'évolution :**

Indépendamment du schéma régional biomasse, il est important de noter que la région a pour projet d'accueillir pour partie le nouveau Parc national des forêts de Champagne et Bourgogne dont l'aire d'adhésion actuelle couvre 127 communes dont 71 en Côte d'Or.

Un projet de parc naturel régional transfrontalier est également prévu au cœur de l'Arc jurassien franco-suisse autour du Doubs. Le côté français de ce projet couvre 91 communes, soit 982 km² englobant les plateaux et vallées du Doubs et du Dessoubre.

Concernant l'évolution de l'état des différents habitats évoqués précédemment, on constate une diminution importante du linéaire de haies : un suivi de la situation bocagère de 34 communes réalisé par l'OREB en 2001 puis Alterre Bourgogne en 2017 permet d'estimer qu'entre 1940 et 1998, la diminution du linéaire de haies est de 35 % (moyenne de 0,6 % / an). Cette estimation est de 42 % pour la période 1940-2013 soit 7 % de diminution supplémentaire en 15 ans (moyenne de 0,5 % / an) et indiquerait un très léger tassement de la courbe de régression. En réalité, on constate une très grande disparité des situations : diminution de 7 % à 91 % selon les communes, trois communes connaissant même une augmentation de leur linéaire de haies. Cette situation peut continuer de se dégrader dans le cas d'une poursuite du développement des grandes cultures.

⁸La surface totale des réservoirs est inférieure à la somme des surfaces par sous-trame, car certains réservoirs des sous-trames prairies, forêts et zones humides se superposent de par la définition de ces sous-trames et l'échelle de cartographie.

Par ailleurs, 13% du territoire est potentiellement urbanisable dans le futur, menaçant ainsi les habitats naturels encore protégés à ce jour. Les PLU ont ici un rôle important à jouer sur l'évolution de cette urbanisation.

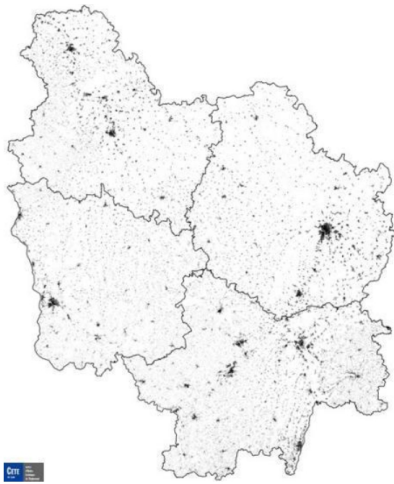


FIGURE 18 : ESPACES URBANISÉS DE BOURGOGNE

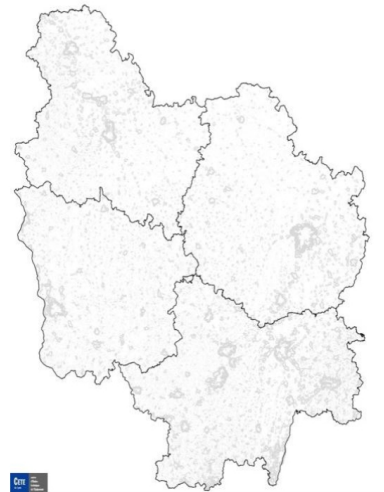


FIGURE 19 : ESPACES POTENTIELLEMENT URBANISABLES DE BOURGOGNE

Toutefois, les extensions urbaines très réduites, prévisibles sur le territoire bourguignon dans les 20 prochaines années, concerneront une part très faible de la trame verte et ne se posent donc pas comme très prégnantes. Dans cette région très rurale, l'estimation de la surface des espaces potentiellement urbanisables d'ici 20 ans permet de penser que la prise en compte des continuités écologiques ne devrait pas être bloquante, hormis sur les quelques zones très urbanisées, en particulier sur l'axe Dijon-Mâcon.

Synthèse de l'état initial des habitats naturels et continuités écologiques

Principaux constats :

- La Bourgogne-Franche-Comté est un territoire particulièrement riche en habitats naturels divers, notamment des forêts et des zones humides
- Les habitats naturels et les continuités écologiques du territoire sont principalement menacés par les activités agricoles et sylvicoles
- Même si les habitats naturels représentent une grande partie du territoire, une très faible proportion de ces espaces est effectivement protégée d'un point de vue réglementaire
- Les projets en cours de Parc naturel et de Parc naturel régional vont contribuer à l'amélioration de la protection des habitats et des continuités écologiques
- La tendance historique montre toutefois que le territoire perd de manière constante, depuis 1940, une proportion importante de linéaires de haies entraînant la perte d'habitats et la fragmentation des corridors écologiques.

Principaux enjeux :

- Maîtrise des pratiques agricoles et forestières pour une gestion durable des forêts
- Préservation des habitats naturels, notamment des zones humides en prenant en compte les espèces menacées

- Préservation de la Trame Verte et Bleue
- Préservation des linéaires de haies et des autres corridors écologiques dans les zones bocagères

3.2.2 Paysages

Remarque préalable : au titre du patrimoine, le SRB et donc l'EES ne sont pas concernées par la thématique « patrimoine culturel et architectural », thématique à traiter réglementairement dans une évaluation environnementale stratégique (article R122-20 du Code de l'Environnement). En effet seuls sont concernés les milieux naturels, agricoles et forestiers, cette thématique est donc traitée uniquement au travers de l'aspect patrimonial des paysages.

▪ Etat initial : Une région façonnée par l'agriculture, l'eau et son relief particulier

Avec une superficie de 47 800 km² équivalente à celle de la Suisse, la Bourgogne-Franche-Comté occupe 9% du territoire métropolitain ce qui en fait la cinquième région française la plus vaste. Moins urbanisée en moyenne que les régions qui l'entourent, la Bourgogne-Franche-Comté est constituée de vastes espaces peu denses hors zones urbaines métropolitaines. La région affiche un caractère agricole et naturel marqué par la présence de vallées, cours d'eau, plateaux, forêts et massifs de montagne. Elle est faiblement artificialisée, excepté dans les plaines de l'Yonne, de la Saône et de la vallée du Doubs. La partie nord-ouest constituée des basses vallées de l'Yonne et de l'Armançon annonce le début du bassin parisien. Les plateaux du Nivernais, le massif du Morvan et les plateaux bourguignons du Tonnerrois, du Châtillonnais et de la Côte-d'Or, constituent des zones vastes et peu urbanisées. L'est de la région est montagneux. Il abrite le massif du Jura, en bordure de la Suisse, et une petite partie de celui des Vosges sur sa pointe nord-est. Enfin, le Mâconnais est la partie la plus méridionale, aux portes de la région Auvergne-Rhône Alpes. (Insee Bourgogne-Franche-Comté, 2016)

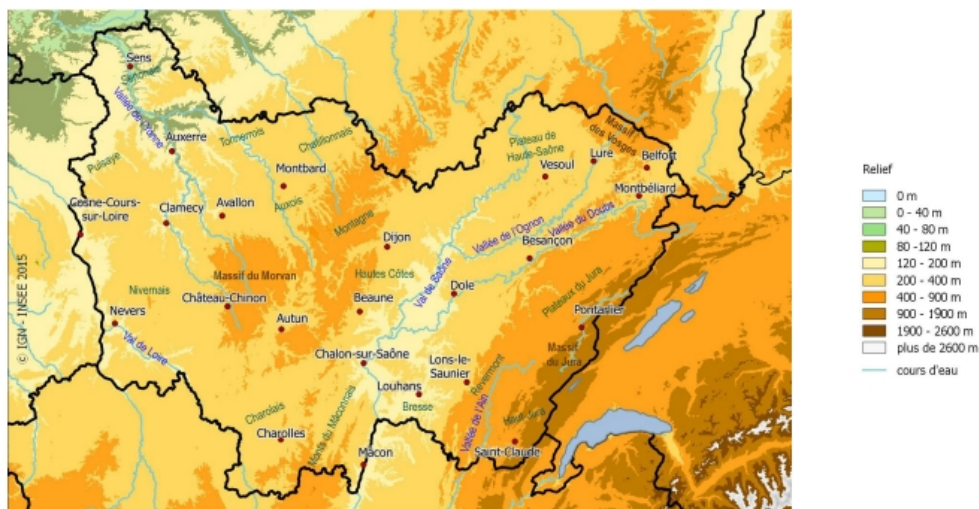


FIGURE 20 : CARTE DU RELIEF DE BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ

La Bourgogne-Franche-Comté est une région dont les paysages sont façonnés par la vocation agricole du territoire. La région dispose d'un vignoble de renommée internationale, qui occupe une faible superficie mais qui joue un rôle primordial dans l'identité régionale. Les Climats (terres viticoles) du vignoble bourguignon sont notamment inscrits au patrimoine mondial de l'UNESCO (UNESCO, 2015). Par ailleurs, les terroirs sont relativement spécialisés : grandes cultures sur les plateaux et les vallées

du centre et de l'ouest de la région, élevage bovin pour la viande au sud-ouest, élevage pour la production laitière dans le Doubs et le Jura. Dans les basses vallées de la région, les exploitations agricoles sont plus diversifiées (polyculture-polyélevage).

La forêt couvre 1,75 millions d'hectares dont 40% de forêts publiques. Toutes essences confondues la région possède 335 millions de m³ de bois sur pied, soit 13% du total national. La forêt régionale est toutefois sous-exploitée, notamment en raison de son accessibilité parfois difficile dans certains massifs et du morcellement important de la forêt privée. Chaque année, sur les 12 millions de m³ de production biologique naturelle, seuls 7 millions de m³ de bois sont récoltés. Les deux tiers de cette récolte sont commercialisés, le reste est auto-consommé, surtout en bois et chauffage.

▪ **Menaces et pressions : un patrimoine à préserver et valoriser dans un contexte de forte urbanisation**

Les paysages naturels et semi-naturels (agricoles) de Bourgogne-Franche-Comté sont principalement menacés par **l'urbanisation et l'étalement urbain**. Si le rythme et le taux d'artificialisation des sols naturels et agricoles est plutôt faible comparativement à la moyenne nationale, plusieurs menaces peuvent être identifiées (DREAL Bourgogne, 2012).

La banalisation des paysages : la discontinuité des espaces urbains rompant avec les continuités et les typologies de trames viaires des tissus urbains plus anciens participent à une banalisation des espaces urbains et périurbains. Il s'agit par exemple des lotissements pavillonnaires, d'urbanisation en linéaire le long des routes et des zones d'activités/commerciales monofonctionnelles. Cette banalisation s'opère également par l'intensification des pratiques agricoles qui participe à la « standardisation » des paysages de vallées alluviales.

La fragmentation des continuités écologiques et des paysages associés : le développement des infrastructures de transport (ferroviaire et routier) constitue une menace pour les continuités écologiques. Les infrastructures lourdes de transport fragmentent les habitats naturels, les écosystèmes et les paysages, affectant la biodiversité (cf. 3.2.1).

La fermeture des paysages : notamment par l'abandon sur certains secteurs de pratiques agricoles (secteurs de pentes et de coteaux difficilement mécanisable).

Le tourisme constitue également une pression, pour les lieux fortement fréquentés. En Franche-Comté, plusieurs sites sont identifiés : source de la Loue, du Lison, 7 lacs du plateau de François, Château, Baume les Messieurs...

▪ **Mesures et actions mises en œuvre : Un patrimoine régional protégé et mis en valeur**

Sites classés et documents de gestion de sites classés

La région comporte près de 3 500 sites protégés et 208 sites classés. La Bourgogne-Franche-Comté est la région française avec le plus de sites classés au patrimoine mondial de l'UNESCO (AER Bourgogne Franche-Comté, s. d.):

- Abbaye cistercienne de Fontenay ;
- Basilique et colline de Vézelay ;
- Citadelle de Besançon (Les fortifications de Vauban) ;
- Chapelle de Ronchamp (Le Corbusier) ;
- Climats du vignoble de Bourgogne ;

- De la grande saline de Salins-les-Bains à la saline royale d'Arc-et-Senans ;
- Prieuré de la Charité-sur-Loire ;
- Sites préhistoriques des Lacs de Chalain et de Clairvaux.

Par ailleurs, la région a réalisé plusieurs **documents de gestion de sites classés**. Le document de gestion définit pour la sauvegarde et la mise en valeur des lieux, des grands principes qu'il traduit en actions. Celles-ci sont ensuite mises en œuvre de manière contractuelle, avec l'accord des propriétaires publics ou privés intéressés, et le cas échéant l'aide financière de différents partenaires (Europe, Etat, Région, Département, ...), en coordination avec les autres procédures réglementaires ou contractuelles engagées (« Natura 2000 », contrats de rivière, ...). Le document de gestion, sans portée juridique, s'avère être un outil pertinent pour préciser, dans le respect de l'identité des sites, les **mesures spécifiques d'aménagement, de gestion à entreprendre** et donner un cadre aux instructeurs pour les demandes d'autorisation de travaux (DREAL Bourgogne-Franche-Comté, 2014). Les plans réalisés à ce jour sont listés ci-dessous :

- Documents de Gestion des sites classés ;
- Documents de gestion du site de Château Chalon ;
- Document de gestion du site de Baume les Messieurs ;
- Document de gestion du site des cascades du Hérisson les Sept Lacs ;
- Documents de gestion du site des Planches Près Arbois ;
- La charte de gestion de la Côte méridionale de Beaune ;
- Le plan de gestion des espaces forestiers et viticoles du Vézélien ;
- Le document de gestion du Val Suzon.

Parcs Naturels Régionaux

Les trois parcs naturels régionaux (PNR) de la Bourgogne-Franche-Comté ont aussi pour vocation la préservation du patrimoine paysager régional.

Le PNR Ballon des Vosges : Le parc naturel s'étend sur la région Bourgogne-Franche-Comté et la région Grand-Est. Il recouvre 198 communes situées dans les départements du Haut-Rhin, des Vosges, de la Haute-Saône et du Territoire de Belfort. Le Parc porte sur trois secteurs géographiques : Les Hautes-Vosges, le Plateau des Mille Etangs et les vallées et piémonts (Parc naturel régional des Ballons des Vosges, 2012).

Le PNR du Morvan : Le parc s'étend sur l'ensemble du massif du Morvan. Territoire de moyenne montagne, le Morvan prolonge le Massif Central au nord-est. Il porte sur quatre départements : L'Yonne, la Côte d'Or, la Nièvre et la Saône et Loire, et sur une centaine de communes (Parc naturel régional du Morvan, 2007).

PNR du Haut-Jura : Situé aux confins des régions de Bourgogne-Franche-Comté et de la région Auvergne Rhône Alpes sur 182 000 hectares le long de la frontière suisse, le Haut Jura est un territoire de moyenne montagne qui couvre les plus hauts sommets de la chaîne du Jura. Le PNR du Haut-Jura compte aujourd'hui 122 communes adhérentes (Parc naturel régional du Haut-Jura, 2010).

Il existe un projet de parc naturel régional « du Doubs Horloger » ainsi qu'un projet de parc national « Forêt de Champagne et Bourgogne »

Démarches locales : Appel à projets « Bocages et Paysages »⁹

La région est à l'origine d'un **appel à projets « bocages et paysages »** en 2018 (organisé annuellement depuis 2005) visant à préserver et reconstituer le bocage du territoire. Patrimoine naturel emblématique du territoire, l'appel à projets vise à encourager les opérations de plantation d'arbres et de haies.

▪ **Tendances et perspectives d'évolution : Des impacts maîtrisés de l'urbanisation sur les paysages régionaux**

En l'absence d'indicateurs quantitatifs pour cette thématique, une évaluation qualitative est proposée : deux tendances s'observent en Bourgogne-Franche-Comté et peuvent être considérées comme un scénario fil de l'eau probable :

- **Le patrimoine remarquable est préservé** grâce aux mesures spécifiques de conservations (monuments historiques, sites classés, parcs naturels régionaux, etc.).
- **Les effets négatifs de l'étalement urbain perdurent et s'accroissent, liés en partie à la croissance démographique prévue (à noter que celle-ci est inférieure au reste de la France, et que le rythme d'artificialisation demeure modéré).**

Synthèse de l'état initial des paysages en Bourgogne Franche-Comté

Principaux constats :

- La région affiche un caractère agricole et naturel marqué par la présence de vallées, cours d'eau, plateaux, forêts et massifs de montagne
- L'urbanisation du territoire participe à la dégradation de la qualité des paysages et à la fragmentation des continuités écologiques. Toutefois, le patrimoine naturel et architectural de la région est particulièrement bien protégé avec près de 3500 sites protégés et 200 sites classés.
- La région dispose d'un patrimoine paysager et architectural au rayonnement international et présente le plus de sites classés au patrimoine mondial de l'UNESCO.

Principaux enjeux

- Bien que de faible ampleur au regard de la situation nationale, la lutte contre l'étalement urbain fait figure de principal enjeu, dans la mesure où il contribue à fragmenter le paysage naturel (trames vertes et bleues) et agricole.
- L'artificialisation des sols participe d'une standardisation et d'une banalisation des paysages (profusion de lotissements individuels peu denses, zones d'activités déconnectées des réseaux de transports, cultures intensives...).

3.3 Milieu humain

Cette partie traite des thématiques environnementales du milieu humain, à savoir les risques naturels et technologiques, la qualité de l'air (et la santé), les nuisances (sonores, odorantes) et les ressources énergétiques et déchets.

⁹ Lien vers l'appel à projet : <https://www.bourgognefranche-comte.fr/Bocage-et-paysages,1127,11269>

3.3.1 Ressources énergétiques et déchets

- **Etat initial : le bois énergie est la première source d'énergie renouvelable de la région**

Ressources énergétiques

Le territoire de Bourgogne-Franche-Comté produit principalement de l'électricité et de la chaleur à partir d'énergies renouvelables avec une grande majorité de bois énergie. Ensuite vient l'hydroélectricité en Franche-Comté et l'éolien en Bourgogne. En tout, la région produit **10 300 GWh** (2016). Le graphique ci-dessous présente la répartition de la production d'énergie en Bourgogne-Franche-Comté en GWh :

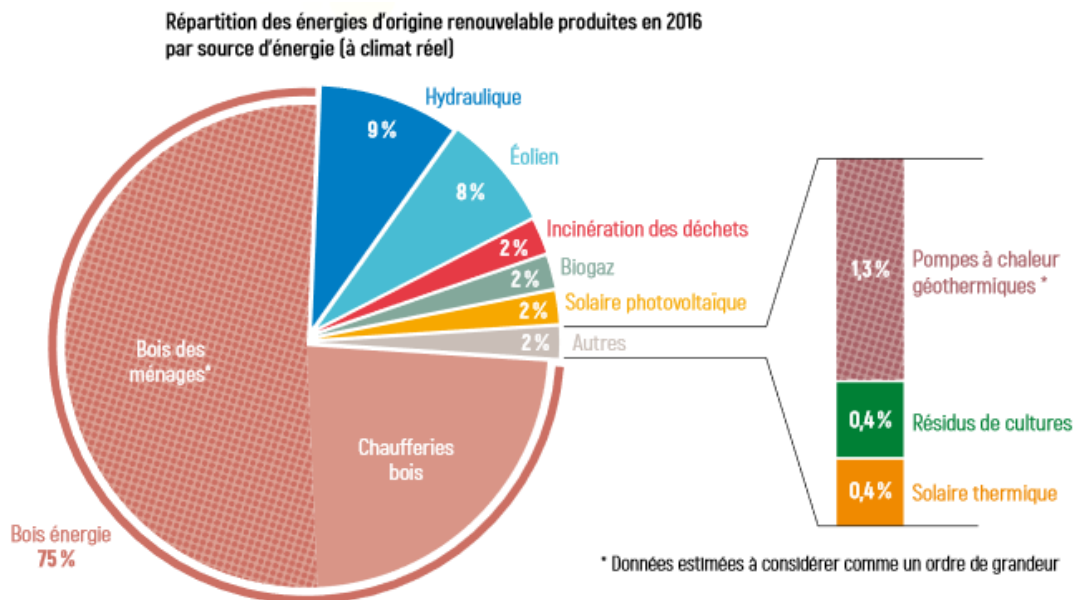


FIGURE 21 : RÉPARTITION DES ÉNERGIES D'ORIGINE RENOUVELABLE PRODUITES EN 2016 PAR SOURCES POUR LA RÉGION BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ

La production d'énergie par source est détaillée dans le tableau suivant (Alterre, 2016) :

Source d'énergie	Production régionale en GWh
Bois énergie	5300 GWh (chauffage domestique) et 2 388 GWh (chaufferies collectives, chaufferies industrielles et agricoles)
Biogaz	Production thermique : 53 GWh Production électrique : 54 GWh Injection de biométhane : 21 GWh
Résidus de culture et industries agroalimentaires	43 GWh
Solaire thermique	41,2 GWh
Déchets (incinération)	Electricité : 52 GWh Chaleur : 183 GWh
Eolien	779 GWh
Solaire photovoltaïque	217 GWh
Hydroélectricité	944 GWh
Géothermie	134 GWh (ordre de grandeur à partir de données nationales)

Concernant les biocarburants, il n'existe pas de production locale en Franche-Comté. Ces productions ont été jugées peu compatibles avec les modes d'agriculture promus dans la région (OPTTEER, 2014). En Bourgogne, les surfaces de céréales et d'oléagineux dédiées à la fabrication d'agrocultures représentaient, en 2012, 59 000 ha, soit 7 % des grandes cultures. Les autres cultures énergétiques (switchgrass, miscanthus, taillis) représentent 300 ha. Les données concernant la production énergétique issue de ces cultures ne sont pas disponibles (DREAL Bourgogne, 2012).

Focus sur la production bois-énergie en Bourgogne-Franche-Comté

Le bois-énergie est la première source d'énergie produite dans la Région. L'ex-Bourgogne a produit 1,6 millions de m³ de bois-énergie dont 90% sont consommés en Bourgogne. Avec 45% de couverture forestière la Franche-Comté possède le quatrième potentiel bois-énergie de France métropolitaine derrière les ex-régions Aquitaine, Lorraine et Rhône-Alpes. L'ex-Franche-Comté est également la première région en termes de consommation de bois-énergie.

Pour l'ensemble de la région, le chauffage domestique représente le principal débouché du bois énergie (68% en Bourgogne et 76% en ex-Franche-Comté).

Part des énergies renouvelables dans la consommation énergétique

La part des énergies renouvelables dans la consommation énergétique finale s'élève à 12,2% en 2014, en ex-Bourgogne, et à 15% en ex-Franche-Comté, contre 14,6% pour la France. Il s'agit par conséquent d'une part intéressante qui a vocation à s'amplifier à l'avenir (Région Bourgogne-Franche-Comté et al., 2017).

Gisement de déchets

Selon l'article L541-1-1 du code de l'environnement, un déchet constitue toute substance ou tout objet, ou plus généralement tout bien meuble, dont le détenteur se défait ou dont il a l'intention ou l'obligation de se défaire. Il existe plusieurs possibilités pour le traitement des déchets :

- Elimination des déchets : enfouissement ou incinération sans valorisation énergétique ;
- Recyclage : les déchets (y compris les déchets organiques) sont retraités en substances, matières ou produits aux fins de leur fonction initiale ou à d'autres fins ;

- Valorisation : opération par laquelle l'utilisation de déchets permet de les substituer à d'autres substances qui auraient été mobilisés à une fin particulière ;
- Réutilisation : toute opération par laquelle la substance, la matière ou le produit devenu déchet est réutilisé à nouveau (après nettoyage ou réparation).

La valorisation peut notamment se traduire par la production d'énergie sous forme de chaleur et d'électricité à la place d'autres combustibles fossiles par exemple.

La production de déchets sur le territoire conditionne la quantité de matière revalorisée ou susceptibles d'être revalorisée d'un point de vue énergétique. Voici un état des lieux des quantités de déchets ménagers et assimilés (DMA) présentes sur le territoire par catégorie de déchets en 2015 :

TABLEAU 1 : QUANTITÉS (TONNES) DE DÉCHETS MÉNAGERS ET ASSIMILÉS EN BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ EN COMPARAISON AVEC LA FRANCE MÉTROPOLITAINE EN 2015 (PRPGD, DONNÉES 2015)

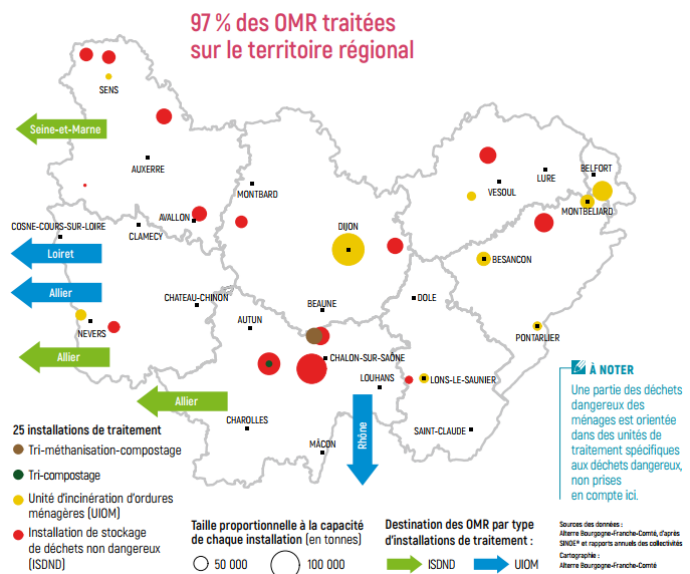
Déchets	Gisement total (tonnes)	Ratio kg/hab.	Evolution entre 2010 et 2015
Ordures ménagères résiduelles	570 300	202	- 17,5 %
Déchets d'emballage ménager et de papier	256800	91	+0,9%
Fraction fermentescible*	13500	5	0%
Déchets collectés en déchèterie (hors gravats)	536600, dont 204210 tonnes de déchets verts	190	+11%
Total	1377 200	488	-5,6%

** dont déchets verts collectés en porte à porte*

Les déchets valorisables d'un point de vue énergétique sont les ordures ménagères résiduelles, les déchets verts et les biodéchets, mais cela ne signifie pas que la totalité de ces déchets sont valorisés pour produire de l'énergie. Cela ne représente en réalité que 1% des déchets. En 2016, sur les 15 installations de stockage de déchets non dangereux de la région, 11 valorisent le biogaz issu du traitement des déchets (7 en valorisation thermique, 1 par valorisation électrique et 3 en combinant les deux). La région compte également 9 unités d'incinération des ordures ménagères avec valorisation. Enfin, une installation de méthanisation produit de l'énergie à partir des ordures ménagères (Alterre, 2016).

97% des ordures ménagères résiduelles sont traitées sur le territoire régional dans 25 installations composées de :

- 9 unités de d'incinérateurs
- 14 installations de stockage des déchets non dangereux
- 1 unité de tri-compostage
- 1 unité de tri-méthanisation-compostage



La valorisation énergétique de résidus de cultures tels que la paille ou les sarments de vigne est encore peu développée en Bourgogne-Franche-Comté.

Focus sur les biodéchets hors ménages potentiellement mobilisables mis en évidence par l'état des lieux du SRB en 2018

Résidus de cultures et d'industrie agroalimentaires :

- Sarments et ceps de vignes : 250 tonnes de matière sèche
- Pailles (céréales et oléagineux) : 0
- Cannes de maïs : 25 300 tonnes de matière brute
- Résidus et coproduits de l'industrie céréalière : 94 tonnes
- Résidus et coproduits de filières viticole et vinicole : 1680 tonnes

Effluents d'élevage : 221 000 tonnes de matière brute

- Fumiers : 114 000 tonnes de matière brute
- Lisiers : 22 500 tonnes de matière brute

Boues de stations d'épuration : 23 770 tonnes de matière brute. Selon une enquête de 2008, la région Bourgogne-Franche-Comté favorise l'épandage agricole devant la mise en décharge, l'incinération et le compostage (voir carte ci-dessous).

Biodéchets de restauration et commerces : 2 555 tonnes de matière brute. Il s'agit de ressources potentiellement mobilisables pour une valorisation énergétique.

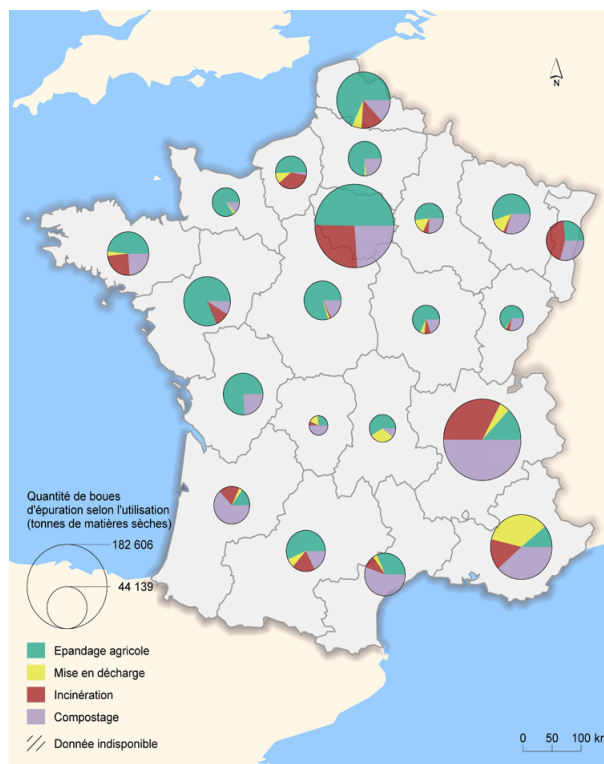


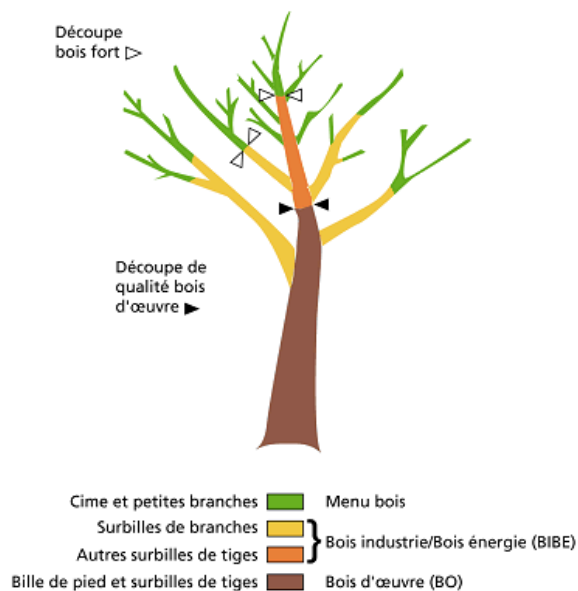
FIGURE 22 : DESTINATION DES BOUES DE STATIONS D'ÉPURATION EN 2008

▪ **Menaces et pressions : les contraintes au développement de la valorisation énergétiques de la biomasse**

La pression sur les ressources énergétiques provient à la fois de l'évolution de la consommation de ces ressources qui peut notamment dépendre des conditions climatiques, surtout en ce qui concerne la production de chaleur renouvelable, en grande partie issue de la biomasse. La production d'énergie renouvelable (car c'est la principale source d'énergie produite sur le territoire) dépend également des conditions climatiques qui peuvent influencer la production de biomasse. La production peut aussi dépendre des orientations politiques et des aides financières permettant la mise en place de nouvelles installations de production d'énergie renouvelables. En effet la méthanisation, par exemple, demande un investissement très important qui n'est pas à la portée de tous les exploitants agricoles. Ce sont, par conséquent, les politiques de soutien à la demande qui ont une influence importante sur la progression de la production de ces énergies renouvelables.

La production d'énergie à partir de biomasse peut également rentrer en conflit avec les autres usages de la biomasse (autres que l'alimentation humaine et animale qui est de toute façon prioritaire sur tous les autres usages). Ainsi la valorisation énergétique de la biomasse peut rentrer en compétition avec le bois d'industrie (utilisé pour la fabrication de panneaux de particule ou le papier) mais également avec le retour au sol de la biomasse garantissant le maintien du potentiel agronomique et la préservation de la qualité des sols mis en culture. Cette problématique se pose notamment pour les résidus de culture (pailles et menues pailles de céréales et d'oléagineux, cannes de maïs) qui peuvent être valorisés pour produire de l'énergie mais peuvent également rester sur place pour assurer une meilleure qualité du sol cultivé. Cela vaut également pour les effluents d'élevage destinés à la méthanisation : il est aussi préférable d'en conserver une partie pour apporter la matière organique et les éléments fertilisants dont les cultures ont besoin.

Pour le bois de chauffage, il existe une répartition des usages selon la partie de l'arbre utilisée :



1. Bois d'œuvre (BO) : la biomasse de la tige
2. Bois industriel et bois énergie (BIBE) : la biomasse de la tige d'un diamètre supérieur à 7 cm et non valorisable en BO, et la biomasse des branches de diamètre supérieur à 7 cm ;
3. Menu bois (MB) : biomasse de la tige et des branches dont le diamètre est inférieur à 7 cm, utilisé pour la production de plaquettes et de granulés

Ainsi, les principaux usages concurrents dans le domaine de la biomasse sont les suivants :

- Pour la biomasse forestière, l'usage fait par l'industrie de la trituration (papetiers, panneaux) ;
- Pour la biomasse agricole, les bio-industries (biomatériaux mais également biocarburants, voire biogaz dans le cadre des produits de deuxième génération encore au stade de développement).
- **Mesures et actions mises en œuvre : les SRCAE et la stratégie opérationnelle de transition énergétique**

Les schémas régionaux climat air énergie de Bourgogne et de Franche-Comté adoptés en 2012 portent des objectifs à l'horizon 2020 et 2050 concernant la production et la consommation d'énergie sur le territoire ainsi que des orientations opérationnelles pour atteindre ces objectifs. Les enjeux portés par ces documents devraient se trouver transposés sous des formes qui restent à préciser dans le cadre de l'élaboration du Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) mais nous retiendrons les objectifs fixés par les documents initiaux.

Objectifs bois énergie en 2020 :

- Amélioration des performances environnementales de la production de bois-énergie domestique via l'amélioration des installations de chauffage individuelles (rendement énergétique et émissions de particules) et l'amélioration de la performance énergétique des bâtiments ;
- Augmentation de la part bois dans les réseaux de chaleur ;
- Objectif de 45 chaufferies collectives par an et de 6 MW par an en chaufferies industrielles en Bourgogne ;
- Augmentation de l'électricité produite à partir de biomasse par cogénération : maintien des projets en cours en Franche Comté et 3 nouvelles installations de cogénération de 25 MWh

chacune en 2020 en Bourgogne sous réserve d'une bonne valorisation de la chaleur résiduelle ;

- Ces objectifs doivent être dans une logique de gestion durable des forêts et de lutte contre les conflits d'usage. La quantité de bois mobilisée pour atteindre ces objectifs a été estimée à environ 550 000 tonnes.

En Franche Comté, l'Association Régionale pour le Développement de la Forêt et des Industries du bois en Franche-Comté (ADIB) est soutenue par l'ADEME et la Région pour mener des actions de structuration et de coordination de la filière bois-énergie.

Aussi il avait été établi dans le SRCAE Franche Comté une hiérarchie des usages de la ressource bois-énergie :

1. L'usage domestique ;
2. Les besoins industriels (bois d'œuvre) et urbains (chaufferies collectives) ;
3. La production d'électricité à partir de cogénération.

Au regard des SRCAE, les orientations de la région Bourgogne-Franche-Comté favorisent particulièrement le développement de la filière bois-énergie tout en respectant l'ordre de priorité des usages de la biomasse forestière.

De plus, le Plan Pluriannuel Régional de Développement Forestier de Franche-Comté 2012-2016 identifie les massifs forestiers prioritaires insuffisamment exploités pouvant contribuer à la mobilisation de volumes supplémentaires de bois.

Objectifs pour les résidus de culture, pailles et cultures énergétiques en 2020 :

- En Bourgogne il avait été envisagé la valorisation énergétique des pailles sans rentrer en conflit d'usage avec l'alimentation animale ;
- En Bourgogne, il était prévu d'installer 2 MW supplémentaires de chaufferies à serments de vigne ;
- Augmentation des surfaces de cultures énergétiques et des chaufferies utilisant des CIVE en Bourgogne, en revanche la Franche-Comté aucun objectif n'avait fixé en la matière dans son SRCAE.

Objectifs pour la valorisation énergétique des déchets ménagers et agricoles en 2020 :

- Le SRCAE de Bourgogne prévoyait une augmentation de la valorisation par méthanisation d'un tiers des tonnages de déchets ménagers enfouis en 2009, soit une augmentation de 220 000 tonnes en 2020 ;
- Le SRCAE de Bourgogne prévoyait également la récupération et la valorisation du biogaz des centres d'enfouissement des déchets ménagers à hauteur d'un tiers du biogaz produit en 2009, soit 22 millions de m³ ;
- Le SRCAE de Franche-Comté ne comprend pas d'objectifs en matière de valorisation énergétique des déchets ménagers estimant que la priorité est à la réduction de ces déchets, en revanche, la production d'énergie par méthanisation des déchets agricoles comprend a pour objectif d'augmenter de 98% par rapport à 2009 ;
- Les objectifs bourguignons en matière de méthanisation des déchets agricoles portent sur l'augmentation du nombre d'installations de 100 kW, à savoir 55 installations en 2020 et une augmentation de 2 à 4% des effluents d'élevage, de 20% des boues de station d'épuration, de

50% de la restauration collective, et de 30% des déchets de restauration commerciale et graisses d'abattoirs.

Objectifs 2020 en termes de production pour les autres énergies renouvelables :

Energie	Bourgogne	Franche Comté
Eolien	+ 97%	+95%
Hydroélectricité	+ 9%	+37%
Solaire photovoltaïque	+99%	+99%
Solaire thermique	+98%	+92%
Géothermie	+31%	+99%

Les orientations de la stratégie opérationnelle de transition énergétique

L'orientation 11 de la **stratégie opérationnelle de la transition énergétique** a pour objectif de valoriser les potentiels agricoles et forestiers à travers les matériaux biosourcés et les énergies renouvelables. Il est également prévu dans le cadre de l'orientation n°12 d'anticiper les effets du changement climatique pour réduire la vulnérabilité des exploitations agricoles et viticoles. L'orientation n°13 concerne le développement des énergies renouvelables à travers des projets participatifs, des outils de portage de projets d'EnR, la mise en place de nouveaux systèmes de financement (dont la participation citoyenne), et l'expérimentation d'un agrégateur local du marché de l'électricité.

Le Contrat Forêt Bois régional

Le CFB a pour objectif de **contribuer à l'objectif national d'augmentation de la mobilisation et de la valeur ajoutée de la biomasse forestière**, en cohérence avec l'évolution de la demande identifiée à l'échelle régionale. Paru en 2018, le CFB Bourgogne-Franche-Comté a pour objet de s'appuyer sur une gestion dynamique, durable et multifonctionnelle des forêts pour renforcer une chaîne de valeur ajoutée ancrée sur le territoire, de la production à l'utilisation en passant par les transformations, source de croissance et d'emplois, notamment dans les espaces ruraux, et concourant efficacement à la réduction du déficit de la balance commerciale nationale et à la lutte contre le changement climatique.

Le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets

Conformément aux dernières réformes évoquées précédemment (cf. Chapitre 2), la Bourgogne-Franche-Comté a élaboré un PRPGD. Ce plan fixe notamment des objectifs en termes de prévention, de recyclage et de valorisation des déchets, déclinant les objectifs nationaux de manière adaptée aux particularités territoriales.

- **Tendances et perspectives d'évolution : des orientations futures en faveur du développement des énergies renouvelables**

Les ressources énergétiques

D'après les objectifs fixés dans le cadre des SRCAE, une augmentation importante de la production d'énergie renouvelable est demandée sur le territoire.

En ce qui concerne la Bourgogne, voici l'évolution de la production d'énergie renouvelable en GWh à l'horizon 2020 :

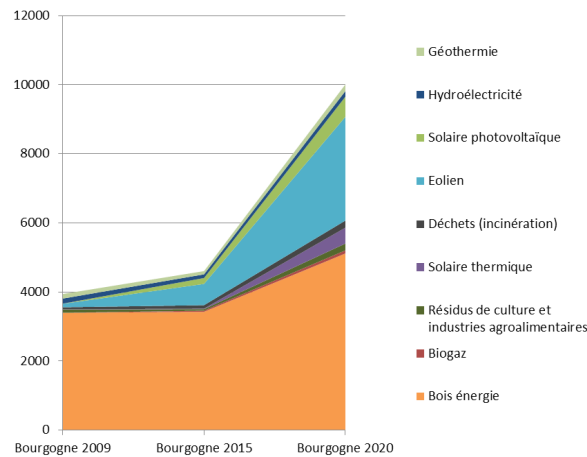


FIGURE 23: EVOLUTION DE LA PRODUCTION D'ÉNERGIE RENOUVELABLE EN BOURGOGNE ENTRE 2009 ET 2015 SELON LES OBJECTIFS DU SRCAE (Alterre, 2015; Région Bourgogne, 2012)

En ce qui concerne la Franche-Comté, voici l'évolution de la production d'énergie renouvelable en GWh à l'horizon 2020 :

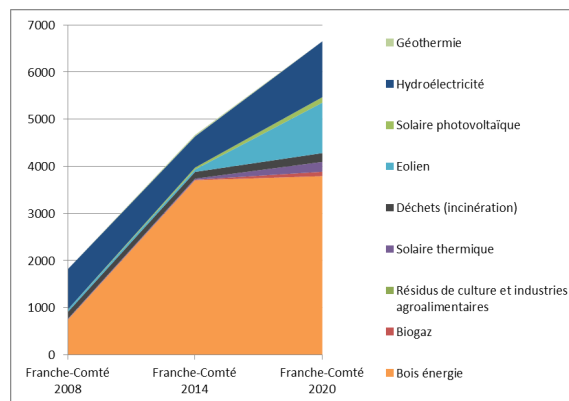


FIGURE 24: EVOLUTION DE LA PRODUCTION D'ÉNERGIE RENOUVELABLE EN FRANCHE-COMTÉ ENTRE 2008 ET 2020 SELON LES OBJECTIFS FIXÉS PAR LE SRCAE (OPTTEER, 2014)¹⁰

Ces deux scénarios d'évolution pour 2020 montrent que le bois-énergie garde une place importante dans la production d'énergie renouvelable du territoire régional. De même que l'éolien (en Bourgogne) et l'hydroélectricité (en Franche-Comté). Il reste encore des efforts à produire pour atteindre les objectifs de 2020.

De plus, entre 2005 et 2014, la consommation d'énergie primaire a diminué de 2,1% au lieu de 10% attendus par le SRCAE Bourgogne (sur la base d'une trajectoire linéaire à la baisse jusqu'en 2020). En Franche-Comté la consommation d'énergie totale a diminué de 2% sur la période 2008-2014.

L'objectif est également de faire évoluer la part des énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie de la région en 2020 soit :

¹⁰ Les chiffres concernant la production de chaleur pour la géothermie, les résidus de culture et le biogaz ne sont pas disponibles

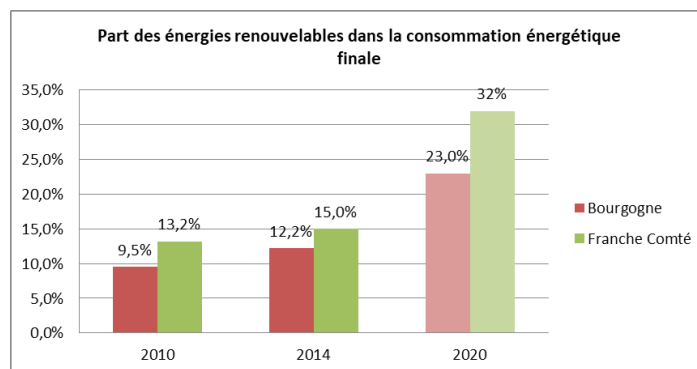


FIGURE 25 : EVOLUTION DE LA PART DES ÉNERGIES RENOUVELABLES DANS LA CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE FINALE DE LA RÉGION ENTRE 2010 ET 2014 ET ÉVOLUTION ESPÉRÉE POUR 2020 (Région Bourgogne-Franche-Comté et al., 2017)

D'après les ambitions exprimées dans les SRCAE, il reste donc globalement la moitié du chemin à parcourir pour atteindre les objectifs fixés pour 2020 en matière de consommation énergétique à partir d'énergie renouvelable.

Les déchets

L'évolution historique des quantités d'ordures ménagères résiduelles entre 2010 et 2015, indique une baisse de 18% de ces quantités. En revanche les quantités de matériaux collectées issues de la collecte sélective du verre, d'emballage et journaux-magazine ont plutôt tendance à stagner sur la même période (Alterre, 2017). Le PRPGD prévoit une évolution prospective des quantités de déchets au regard des objectifs et des actions construits en concertation, débattus et validés par les acteurs du territoire permettant d'améliorer la gestion des déchets. Le scénario du PRPGD vise ainsi une diminution des DMA de 20% en 2031 par rapport à 2010. Concernant les déchets des activités économiques (DAE) et des déchets du BTP, le scénario du plan vise à stabiliser la production malgré la croissance de l'activité économique. Enfin, concernant les filières de valorisation, le scénario prévoit d'augmenter la part de DMA orientés en valorisation matière et organique pour diminuer le stockage.

Synthèse de l'état initial des ressources énergétiques et des déchets en Bourgogne Franche-Comté

Principaux constats :

- La région est une grande productrice de bois-énergie et souhaite continuer de développer cette source d'énergie même si elle prévoit de développer également d'autres sources d'énergies renouvelables comme l'éolien et l'hydroélectricité ;
- La région favorise également la valorisation des sous-produits et déchets agricoles par méthanisation et l'épandage sur les sols agricoles
- Toutefois les derniers chiffres (2015) montrent que de nombreux efforts restent à faire pour atteindre les objectifs des SRCAE pour 2020 autant en matière de production que de consommation d'énergie d'origine renouvelable.

Principaux enjeux :

- Augmenter la production d'énergie issue de la biomasse sur le territoire pour répondre aux ambitions de la région tout en respectant les autres usages de la biomasse hors alimentation (bois d'œuvre et retour au sol notamment) ;

- Respecter les objectifs nationaux et régionaux en termes de valorisation des déchets.

3.3.2 Risques naturels et technologiques

Un risque est un danger éventuel plus ou moins prévisible susceptible de causer un dommage (Lopez-Vazquez, 1999). Les risques sont classés en deux catégories : les risques naturels et les risques technologiques.

▪ **Etat initial : Un territoire soumis à des risques naturels, industriels et technologiques variés**

La région Bourgogne-Franche-Comté est concernée par des risques de nature industrielle et technologique d'une part mais également par des aléas et risques naturels, d'autre part.

Risques industriels et technologiques (data.gouv, 2018)

Du fait de son activité industrielle riche et ancienne, la région est concernée par de nombreux établissements et installations à risque :

- Les **installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)** : Toute exploitation industrielle ou agricole susceptible de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou nuisances, notamment pour la sécurité et la santé des riverains est classée ICPE. En 2017, **2002 sites ICPE sont recensés sur le territoire régional dont 1861 en fonctionnement.**
- Les établissements dits **SEVESO** : en cas d'accident industriel, ces établissements peuvent entraîner des conséquences immédiates graves pour le personnel, les riverains, les biens et l'environnement. Ils sont nommés d'après la directive européenne éponyme et sont assujettis à des dispositions spécifiques. La région compte **36 sites SEVESO « Seuil Bas » et 30 sites SEVESO « Seuil Haut ».**

Risques naturels (DREAL Bourgogne-Franche-Comté, 2014; DREAL Bourgogne, 2012)

Deux grands types de risques naturels affectent le territoire régional.

- Le risque **d'inondation ou de submersion**

Le risque naturel majeur en Bourgogne-Franche-Comté concerne le risque inondation. L'inondation est définie comme une submersion rapide ou lente d'une zone hors d'eau. Les épisodes d'inondation sont notamment liés aux **événements pluvieux localisés et de forte ampleur**, en amont des cours d'eaux, mais également au ruissellement des eaux pluviales ou coulées de boues. Le ruissellement des eaux pluviales est renforcé par l'imperméabilisation des surfaces. Plusieurs secteurs régionaux sont particulièrement vulnérables au risque inondation : les grandes vallées alluviales du Doubs, de la Saône, de la Loue du territoire franc-comtois, ou de la Loire, de l'Ailier et de l'Yonne en Bourgogne. Concernant les **coulées de boue**, la côte viticole bourguignonne présente une forte vulnérabilité liée à une topographie marquée par une pente forte ; la présence de multiples bassins versants, des sols faiblement couverts (vignobles) et un développement urbain croissant. Le risque inondation peut également être associé aux barrages et aux digues.

- **Les risques géologiques et sismiques**
 - Risques sismiques

Bien que modéré, le risque sismique est identifié sur le territoire de Bourgogne Franche-Comté. Les phénomènes de séisme sont liés à des déplacements brusques le long de failles dans le sous-sol. Il s'agit d'un phénomène soudain et ponctuel très difficilement prévisible. La Bourgogne présente un risque sismique très faible. Le risque est plus élevé à proximité du massif jurassien et du fossé rhénan. L'activité sismique du massif jurassien, bien que modeste, n'est pas négligeable. Entre janvier 2000 et 2007, près de 300 séismes de faible magnitude (inférieur à 3,5) ont été enregistrés.

- Risques liés aux retraits et gonflement des argiles

Les argiles sont des matériaux sensibles aux variations de leur teneur en eau : leur volume s'accroît en présence d'eau et inversement en période de sécheresse. Ces variations peuvent affecter le bâti le plus léger (maisons individuelles essentiellement) en le fissurant. La prévention des risques argiles est intégrée largement dans la prévention des séismes au travers des règles de construction. Plusieurs milliers de sinistres ont notamment été signalés en Bourgogne en 2003.

- **Menaces et pressions : La prépondérance du risque inondation en lien avec l'artificialisation du territoire**

Aléas naturels indirectement liés au changement climatique

Une **soixantaine de tempêtes** ont affecté la région ces 35 dernières années (parmi les 280 ayant impacté la France), sur tout ou partie du territoire régional. Ces aléas naturels d'envergure exceptionnelle pourraient s'intensifier dans les années à venir en raison du changement climatique. Par ailleurs, les vagues de chaleur sont susceptibles de se multiplier et d'impacter les populations (DRAAF Bourgogne - Franche-Comté, 2018).

La progression de l'imperméabilisation des sols

Les espaces artificialisés sont constitués pour deux tiers de sols imperméabilisés et pour un tiers de surfaces perméables. La progression de l'imperméabilisation des surfaces dans le cadre du développement des villes et des territoires accentue le risque inondation. L'imperméabilisation augmente le **ruissellement des eaux de pluie au détriment de leur infiltration** dans le sol et favorise ainsi les épisodes d'inondation intenses.

Une gestion de la forêt inadaptée

Si la forêt contribue à la lutte contre les inondations par son rôle de barrière naturelle, une mauvaise gestion de la forêt limite son rôle de régulateur des ruissellements et peut aggraver les inondations :

- Coupes rases sur des versants à forte pente ;
- Arbres encombrants le lit de rivière ;
- Ornières profondes laissées par les engins d'exploitation dans le sens de la pente ;
- Bois stockés en secteur inondable ;
- Etc...

Risques technologiques en lien avec la filière « biomasse »

Les installations de méthanisation permettent la valorisation des déchets des productions agricoles. Cependant, ces installations peuvent présenter des risques d'incendie, d'explosion, d'intoxication, d'anoxie (diminution du taux d'oxygène dans l'air) ou de pollution. En 2016, 40 installations de méthanisation étaient en fonctionnement dans la région Bourgogne Franche-Comté, et 5 en construction (ADEME, 2017).

▪ **Mesures et actions mises en œuvre : Le risque d'inondation et de submersion bien identifié**

Concernant les risques naturels

A l'échelle de la région, plusieurs plans intègrent des objectifs et des actions spécifiques visant à prévenir les risques naturels. A l'échelle régionale, les deux SRCAE proposent des orientations visant à renforcer la capacité d'adaptation du territoire aux effets du changement climatique.

Les SDAGE fixent des orientations pour limiter l'imperméabilisation des sols afin de prévenir l'ampleur des inondations. Ils sont complétés localement par des **Plan de prévention du risque inondation (PPRI)** qui réglementent l'usage des sols dans les zones soumises aux risques. La région **comptait en 2016 1175 communes** couvertes par un PPRI

Concernant les risques technologiques et industriels

Concernant les risques technologiques et industriels 25 sites sont concernés en Bourgogne-Franche-Comté par un **Plan de prévention des risques technologiques (PPRT)** (ACERI BFC, s. d.) Tendances et perspectives d'évolution : Les effets induits du changement climatique et de l'urbanisation présentent un risque pour la qualité des paysages.

▪ **Tendances et perspectives d'évolution : Maitrise des risques industriels et hausse de la fréquence des aléas naturels**

Aucune donnée ne permet de justifier d'une augmentation du risque industriel sur la région. Toutefois, la fréquence des aléas naturels de grande ampleur pourrait augmenter en fréquence en raison du changement climatique.

Synthèse de l'état initial des risques naturels et technologiques en Bourgogne Franche-Comté

Principaux constats :

- La région Bourgogne-Franche-Comté est concernée par des risques de nature industrielle : le territoire comporte près de 2000 ICPE, 36 sites SEVESO « Seuil Bas » et 30 sites SEVESO « Seuil Haut »
- La région est également soumise aux aléas et risques naturels, en particulier au risque d'inondation et aux risques géologiques (glissements de terrain, séismes...)

Principaux enjeux :

- Le principal enjeu concerne le risque lié aux inondations : l'imperméabilisation des surfaces renforce la vulnérabilité des territoires aux crues et aux ruissellements des eaux pluviales.
- Il n'y a pas de risque industriel majeur identifié sur le territoire

3.3.3 Qualité de l'air extérieur et santé humaine

▪ Etat initial : une qualité de l'air satisfaisante sur l'ensemble du territoire

La pollution atmosphérique est définie dans le code de l'environnement comme étant « l'introduction par l'homme, directement ou indirectement, dans l'atmosphère et les espaces clos, de substances ayant des conséquences préjudiciables de nature à mettre en danger la santé humaine, à nuire aux ressources biologiques et aux écosystèmes, à influencer sur les changements climatiques, à détériorer les biens matériels, à provoquer des nuisances olfactives excessives ». Dans le cadre de la SRB, seulement la qualité de l'air extérieur sera étudiée.¹¹

Les polluants atmosphériques sont classés en deux catégories : les polluants primaires, les polluants directement émis dans l'atmosphère, et les polluants secondaires issus de la réaction physicochimique des polluants primaires avec des conditions météorologiques particulières.

Inventaire des émissions en Bourgogne en 2012 :

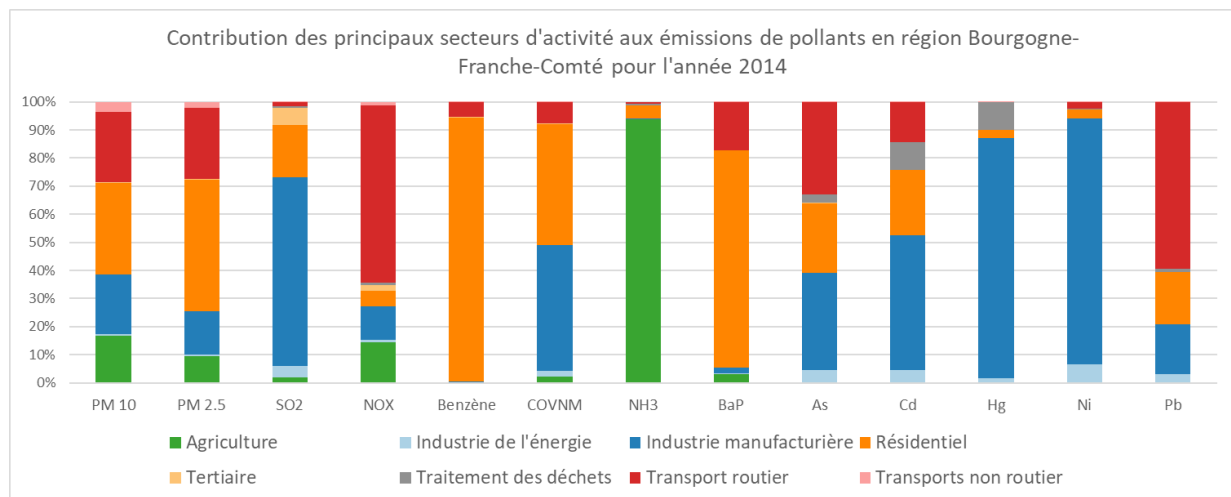


FIGURE 26 : INVENTAIRE DES ÉMISSIONS DE POLLUANTS EN 2014 EN BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ

Assez classiquement l'inventaire est comparable à celui des autres régions françaises. Le transport routier est majoritairement responsable des émissions d'oxyde d'azote (NOx), le secteur résidentiel est le principal contributeur des émissions de particules (PM10 et PM2,5), de composés organiques volatils non méthaniques (COVNM) et de benzène, l'agriculture est le principal émetteur d'ammoniac (NH3) mais contribue également aux émissions de particules et de NOx. Enfin l'industrie et le traitement des déchets dominent les émissions de dioxyde de soufre (SO2) et de métaux lourds (arsenic – Ad, Cadmium – Cd, Mercure -Hg, Nickel – Ni, et de Plomb – Pb).

En 2016 la qualité de l'air a été bonne à très bonne sur l'ensemble des agglomérations de la région Bourgogne-Franche-Comté selon l'indice ATMO (ATMO Franche Comté, 2017; Atmos'air Bourgogne, 2016). L'ozone est le polluant qui détermine le plus souvent les indices de qualité de l'air. L'ozone se forme par réaction entre les composés organiques volatils (émis par la combustion de matières organiques ou par les solvants) et les oxydes d'azote (émis principalement par le transport) au contact des rayons UV et de la chaleur. C'est un polluant particulièrement présent en été partout en France. La Bourgogne a respecté par ailleurs toutes les valeurs réglementaires de concentration de polluants réglementés (dioxyde d'azote et particules fines) en 2016.

¹¹ Article L220-2 du code de l'environnement

Même les objectifs de qualité définis par l’OMS pour le NO₂ (40µg/m³ moyenne annuelle) et les PM10 (30 µg/m³, moyenne annuelle) sont respectés. L’objectif de qualité pour les PM_{2,5} (10µg/m³ moyenne annuelle) est également respecté excepté au nord de l’Yonne et dans la vallée de la Saône mais globalement les concentrations sont proches de l’objectif (Atmos’air Bourgogne, 2016).

Du point de vue des pollens en Franche Comté, l’année 2016 a été marquée par une pollinisation précoce des arbres mais lente en raison d’un temps pluvieux en début d’année. Le mois d’avril a connu plusieurs pics de pollinisation d’arbres au potentiel allergisant fort : pollens de charmes, de bouleaux et de platanes. La pollinisation des arbres a été suivie de la pollinisation des herbacés intervenue plus tardivement mais sur une période plus longue avec des taux de graminées élevés encore en juillet. Le nombre de grains d’ambrosie a diminué en 2016 par rapport à 2015 sur le capteur de Besançon et s’est stabilisé sur le site de Bart. La comparaison avec le reste de la France montre que les agglomérations de Besançon et de Bart ont un index pollinique inférieur à la moyenne nationale. Il n’en demeure pas moins que plus de la moitié de la saison pollinique a été marquée par des risques allergisants moyens (3/5) à très élevés (5/5) entraînant des crises d’allergie pour les personnes sensibles (ATMO Franche-Comté, 2016).

La pollution atmosphérique représente ainsi un risque environnemental majeur pour la santé et les écosystèmes et un risque moindre pour le patrimoine bâti mais bien présent. Selon Santé Publique France, la pollution atmosphérique liée aux particules fines (PM_{2,5}), en France, est responsable de **48 283 décès évitables** chez les adultes de plus de 30 ans. en comparaison, la Bourgogne, la pollution de l’air est responsable de **2 223 décès par an** (Pascal et al., 2016).

Le groupe de travail de l’INERIS sur les effets de la convention internationale sur la pollution atmosphérique transfrontalière de longue distance, a estimé qu’en 2000, les niveaux d’ozone avaient **réduit de 14% les rendements de production de blé** en Europe soit une perte de 3,2 milliards d’euros et réduit la capacité de stockage par les arbres de 14% (Husson & Haïchi, 2015).

Enfin le **noircissement des bâtiments** est dû à la teneur de l’air en SO₂ et à l’acidité de la pluie, la perte de transparence du verre est liée à la teneur de l’air en suies, en SO₂ et en NO₂ et enfin, la perte superficielle des vitraux anciens en potassium et en calcium est due à l’humidité relative de l’air et à sa teneur en SO₂ et NO₂. En revanche l’impact d’autres polluants, notamment ceux liés au transport routier comme les particules et les NOx reste inconnu.

▪ **Menaces et pressions : agriculture et transport sont les principales sources d’émission de polluants sur la région**

Les principales menaces et pressions identifiées sur la qualité de l’air en Bourgogne-Franche-Comté sont multisectorielles : transport, résidentiel-tertiaire, agriculture et industrie.

Dans le cadre du secteur agricole plusieurs substances sont en cause : l’ammoniac émis particulièrement par les déjections animales, les particules fines liées au travail de la terre et aux épandages d’engrais azotés, ainsi que les pesticides. En 2016 l’organisme de surveillance de la qualité de l’air, Atmos’air Bourgogne a réalisé une campagne des prélèvements pour évaluer la présence des produits phytosanitaires dans l’air ambiant en Bourgogne du 3 mai au 16 mai 2016 : 25 pesticides ont été détectés dans l’air en Bourgogne dont 8 molécules ne sont plus autorisées à l’utilisation. Toutefois les concentrations observées sont faibles (inférieures à 1ng/m³). Les valeurs maximales ont mis en valeur les **insecticides et les fongicides**.

La combustion de la biomasse est également une source de pollution en particules fines notamment à travers le chauffage au bois domestique. Il peut aussi s'agir d'une source de pollution très localisée comme le brûlage à l'air libre de déchets verts de particuliers ou de pratiques agricoles comme le brûlis ou l'écobuage.

Le transport routier est à la fois contributeur des émissions de NOx (combustion d'énergies fossiles) et de particules (combustion, freinage et friction des pneus).

▪ **Mesures et actions mises en œuvre : SRCAE et PPA sont les principaux leviers d'actions opérationnels pour l'amélioration de la qualité de l'air**

Actuellement sur le territoire de Bourgogne-Franche-Comté, plusieurs programmes d'action sont mis en œuvre pour protéger la qualité de l'air :

- Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) de Bourgogne – 2015-2020 (annulé)
- Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) de Franche-Comté – 2015-2020
- 3^e Plan régional santé environnement (PRSE 3) de Bourgogne-Franche-Comté – 2017-2021
- Plan de protection de l'atmosphère (PPA) de l'aire urbaine de Belfort-Montbéliard-Héricourt-Delle – 2013-2018
- Plan de protection de l'atmosphère (PPA) de Dijon – 2014-2019
- Plan de protection de l'atmosphère (PPA) de Chalon-sur-Saône – 2015-2020

En conformité avec la loi de transition énergétique, 43 collectivités de la région sont également concernées par l'obligation d'élaboration d'un plan climat air énergie territorial (PCAET) qui comprendra un volet sur la protection de la qualité de l'air et la prise en compte de l'exposition des populations à la pollution atmosphérique.

L'un des enjeux du SRCAE Bourgogne est de faire prendre conscience de l'enjeu sanitaire lié à la qualité de l'air à tous les niveaux de décision.

Le SRCAE Franche-Comté a placé les particules fines et les oxydes d'azote comme cibles prioritaires de son action. Deux objectifs ont ainsi été définis :

- PM_{2,5} : réduction de 30% des émissions en 2015 par rapport à 2008 ;
- NOx : réduction de 40% des émissions en 2015 par rapport à 2008.

Les plans de protection de l'atmosphère visent une réduction des émissions des polluants réglementés que sont les oxydes d'azote et les particules fines.

Etant donné les observations concernant le NH₃ provenant du secteur agricole, Atmosf'air a participé en 2016 à une campagne nationale pour établir un état des lieux des concentrations en NH₃ sur la région. Les résultats de cette campagne ne sont pas encore disponibles.

Le PRSE 3 prévoit un axe d'actions sur la qualité de l'air extérieur et la santé. Cet axe concentre essentiellement son action sur la maîtrise des risques sanitaires liés à l'exposition pollinique, notamment pour lutter contre l'ambroisie.

▪ **Tendances et perspectives d'évolution : tendance historique à l'amélioration des concentrations de polluants sur la région**

Au regard des tendances actuelles d'évolution de la qualité de l'air sur le territoire, la qualité de l'air a tendance à s'améliorer. Le graphique ci-dessous montre l'évolution des concentrations de NOx, PM2,5 et PM10 entre 2004 et 2014 en Bourgogne.

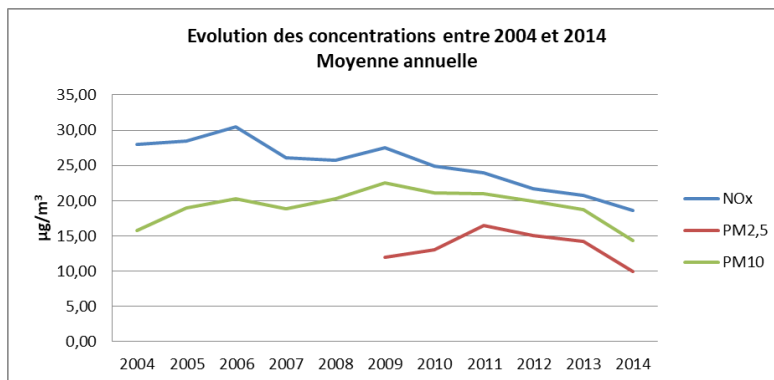
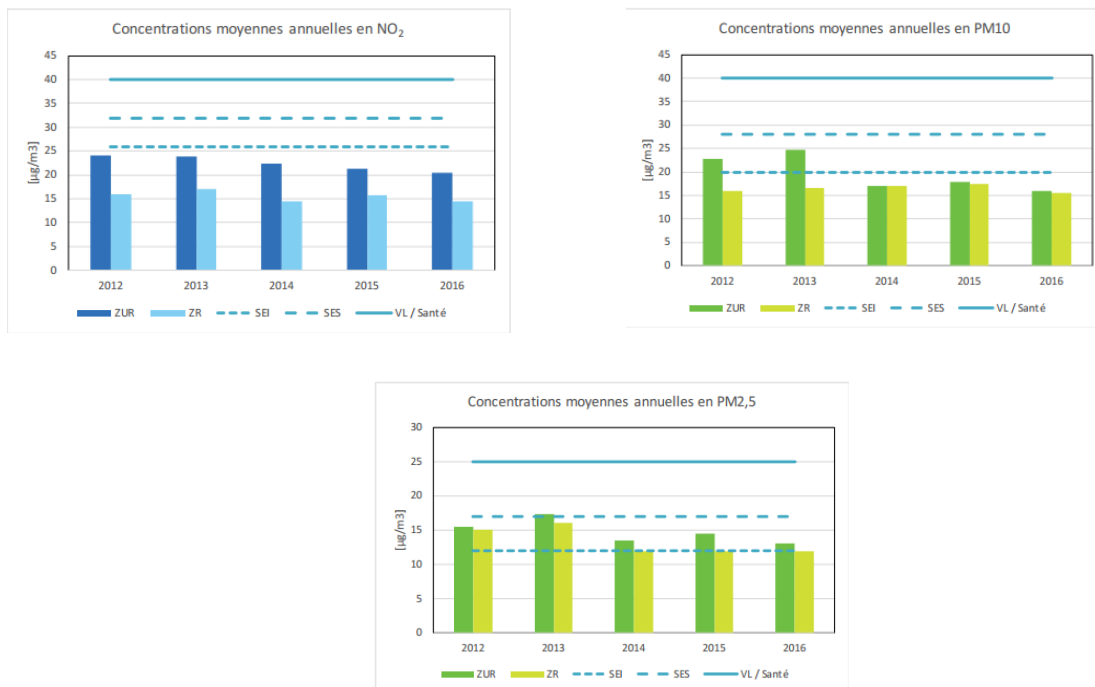


FIGURE 27 : EVOLUTION DES CONCENTRATIONS DE NOx, PM2,5 ET PM10 EN MOYENNE ANNUELLE ENTRE 2004 ET 2014 SUR LE TERRITOIRE DE LA BOURGOGNE (Atmos'air Bourgogne, 2014)

Les graphiques suivants montrent l'évolution des concentrations de NO₂, PM₁₀ et PM_{2,5} en Franche-Comté :



ZUR : stations de mesures en zone urbaine régionale (les trois grands espaces urbanisés de la région)

ZR : stations de mesures en zone régionale (reste du territoire franc-comtois)

FIGURE 28 : CONCENTRATIONS MOYENNES ANNUELLES EN NO₂, PM₁₀ ET PM_{2,5} DES STATIONS FIXES DE FRANCHE-COMTÉ

Synthèse de l'état initial de la qualité de l'air

Principaux constats :

- Bonne qualité de l'air globale sur la région
- Des épisodes polliniques importants
- Les sources de pollution sont multisectorielles
- Les plans et programmes mis en œuvre au niveau régional couvrent globalement les problématiques associés à la qualité de l'air excepté pour le secteur agricole
- La qualité de l'air s'améliore sur le territoire de manière continue depuis 2009.

Principaux enjeux :

- Veiller à la limitation des émissions de pesticides dans l'air
- Prise en compte de l'impact sanitaire de l'exposition aux pollens dans le choix des essences végétales

3.3.4 Nuisances

▪ Etat initial : le bruit les odeurs

Les nuisances sont avant tout considérées comme des désagréments et des sources de risque sanitaire directement et uniquement associés à une activité humaine. Le bruit et les odeurs sont d'importantes nuisances liées au transport et aux installations industrielles.

Les nuisances sonores

Les sources du bruit sont multiples mais ce sont les bruits liés au transport qui sont souvent cités comme la principale source de **nuisance sonore par 54% des français** (enquête TNS-Sofrès de mai 2010 intitulée « les français et les nuisances sonores » réalisée pour le compte du MEEM).

L'exposition au bruit a des impacts sanitaires non négligeables sur la santé humaine que ce soit au niveau de la santé physique ou mentale. Une exposition répétée au bruit perturbe le sommeil, favorise l'hypertension artérielle, réduit le champ de vision, augmente l'irritation nerveuse occasionnant de la fatigue et de la dépression. Selon l'OMS, le bruit constituerait la **seconde cause de morbidité après la pollution atmosphérique** parmi les risques environnementaux en Europe. (Bottin, Joassard, & Morard, 2014)

Du fait du caractère très rural de la région, les nuisances sonores sont peu présentes dues à l'éloignement des habitations par rapport aux axes de transport. Toutefois des nuisances ponctuelles existent en proximité de réseaux et dans les plus grandes agglomérations.

Les principaux axes sources de bruit sont les suivants :

- Dans le Doubs, les routes nationales n°57, 273 et 1057, l'autoroute A36 et les routes départementales n°437, 673 et 683.
- Dans le Jura, les routes départementales n°905 et 678 et les autoroutes A36 et A39.

- Dans le Territoire de Belfort, la route nationale n°1019, les routes départementales n°83, 19 et 465, les voies communales à Belfort ainsi que l'autoroute A36 ;
- En Saône et Loire, les autoroutes A406, A40, A39 et A6 ;
- Dans l'Yonne, les routes départementales n°26, 43, 81, 84, 89, 89A, 124, 127, 127A, 158, 173A, 234, 606, 606A, 606B, 660, 1060, 905, 943, 944, 957, 959, 965 ;
- En Côte d'Or il s'agit des autoroutes A6, A31, A36, A39, A38 et de la route nationale n°274 ;
- Dans la Nièvre il s'agit de l'autoroute A77 et de route nationale n°7.

Les nuisances olfactives

L'odeur est l'interprétation par le cerveau des signaux fournis par les récepteurs olfactifs lors de leur simulation par des substances odorantes (Achimi, 2008). « Au-delà de ces aspects de toxicité, les nuisances odorantes sont généralement placées dans le cadre de vie comme gêne de la même façon que le bruit sans nier qu'elles puissent provoquer des symptômes somatiques et végétatifs bien réels (nausée, mal de tête, perte d'appétit ...) déclenchant aussi parfois du stress. »(Delmas & Léger, 2011)

▪ Menaces et pressions : les transports et les activités agricoles sont les principales sources de nuisances sur le territoire

Comme évoqué précédemment les nuisances sonores sont principalement produites par le transport routier et ferroviaire en Bourgogne-Franche-Comté, ainsi la principale menace pour l'augmentation des nuisances est associée à une substantielle augmentation du trafic routier ou ferroviaire qui peut notamment se corrélér à une augmentation des quantités de marchandises transportées à l'intérieur du territoire (exemple : transport de ressources énergétiques issues de la biomasse comme le bois de chauffage, les déchets destinés à la méthanisation etc.).

Les sources des nuisances olfactives sont principalement d'origine agricole, industrielle et liées au traitement des déchets.

La carte ci-contre présente la répartition sur le territoire des différents types d'industrie. L'industrie chimique et l'industrie de fabrication de denrées alimentaires sont des industries les plus odorantes. On observe ainsi que le territoire régional en comporte quelques-unes de chaque mais d'une taille assez modérée en comparaison avec les autres industries installées.



FIGURE 29 : CARTE DES INSTALLATIONS INDUSTRIELLES DE 450 SALARIÉS ET PLUS EN BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ EN 2012 (INSEE, 2015b)

Zoom sur les nuisances odorantes associées à la méthanisation

« La méthanisation engendre la manipulation et le transport de matières malodorantes et cela constitue son principal impact environnemental négatif. Ce n'est pas le processus de méthanisation lui-même qui génère des odeurs mais la logistique autour du processus : le transport, le stockage et l'épandage d'effluents. Les odorants (substances susceptibles d'activer un récepteur olfactif) gênant la population sont reconnus comme nuisance par la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie du 31 décembre 1996 et par la loi du 19 juillet 1976. De plus, les arrêtés ICPE 2781 relatifs à la méthanisation prévoient des dispositions pour la gestion des odorants. ». (Achimi, 2008)

▪ **Mesures et actions mises en œuvre : des initiatives de l'Union Européenne à la région**

La directive européenne 2002/49/CE relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement impose la réalisation de cartes de bruit pour les grandes infrastructures de transport terrestre, les grands aéroports et sur le territoire des grandes agglomérations au sens de l'Insee pour mieux évaluer les personnes exposées aux nuisances sonores.

Les points noirs du bruit peuvent faire l'objet de traitement :

- Des travaux consistant à intervenir sur les bâtiments soumis aux nuisances sonores avec un renforcement des isolations acoustiques des façades
- Les travaux à réaliser sur une infrastructure routière du réseau national non concédé, ainsi que leurs compléments en isolation de façade sont financés par l'État. Une première opération a été inscrite dans le cadre du programme de modernisation des infrastructures 2010-2014, portant sur les points noirs du bruit de l'A38 et de la RN274 (rocade de Dijon)

La limitation des odeurs des installations industrielles est garantie par la nomenclature ICPE. Ainsi les activités odorantes sont soumises à des prescriptions permettant de réduire au maximum les nuisances odorantes des installations industrielles.

▪ **Tendances et perspectives : Une tendance à l'amélioration avec la poursuite des mesures mises en œuvre**

Compte tenu des informations disponibles pour la région, il est difficile de déterminer une évolution de ces nuisances sur une période de temps. Toutefois, il est possible d'estimer qu'en raison des mesures prises pour limiter ces nuisances (mise en place des cartes de bruit et des exigences réglementaires pour les odeurs et le bruit pour les installations industrielles), l'exposition de la population à celles-ci devrait normalement baisser.

Synthèse de l'état initial des nuisances sonores et olfactives

Principaux constats :

- Les nuisances sonores et olfactives sont très limitées sur la région
- Les principales sources de nuisances sonores sont issues du transport routier et ferroviaire. Ces sources peuvent s'amplifier avec l'augmentation de la démographie et du transport de marchandises.
- Les principales sources de nuisances olfactives sont d'origine agricole et industrielle : l'épandage des boues de stations d'épuration peuvent représenter une source importante de

mauvaises odeurs, mais il s'agit d'une problématique maîtrisée dans le cadre des documents d'urbanisme et des arrêtés d'autorisation de telles installations.

Principaux enjeux :

- Limiter les nuisances sonores liées au transport routier et ferroviaire
- Limiter les nuisances olfactives liées au stockage et au transport d'effluents d'élevage

3.4 Synthèse et hiérarchisation des enjeux

3.4.1 Identification des enjeux

Il s'agit d'identifier les enjeux au regard de l'état initial précédent. Il convient au préalable de faire la **distinction entre thématiques** de l'état initial et **enjeux** environnementaux :

- **Les premières** sont des thématiques environnementales, **objectives et non-problématisées**, dont la somme permet de couvrir tous les champs de l'environnement. En cela, leur traitement permet de dresser un état initial exhaustif, bien que proportionné selon les sujets plus ou moins pertinents dans le cadre de la SRB (cf. méthodologie de réalisation de l'état initial de l'environnement).
 - Exemple : sol, eau, ...
- **Les secondes** sont le fruit d'un travail d'analyse et de synthèse de ces thématiques, et désignent un axe prioritaire pour le projet de SRB. Elles constituent une **problématisation**, et parfois l'**agrégation**, des thématiques environnementales.
 - Exemple : Préserver les ressources naturelles (sol, eau, ...)

De l'état initial de l'environnement et des thématiques environnementales résultent ainsi des enjeux environnementaux, qui sont identifiés au regard du croisement de :

- **L'état initial** constaté sur chaque thématique (bon ou dégradé) et la **sensibilité de la thématique** au regard des **pressions externes** existantes ou futures,
- La sensibilité des thématiques au regard des **pressions exercées par les usages de la biomasse dans le cadre de la mise en œuvre du SRB.**

Cette analyse thème par thème a permis de faire émerger et problématiser des sujets majeurs qui concernent le projet de SRB.

Ainsi, les enjeux identifiés sont les suivants :

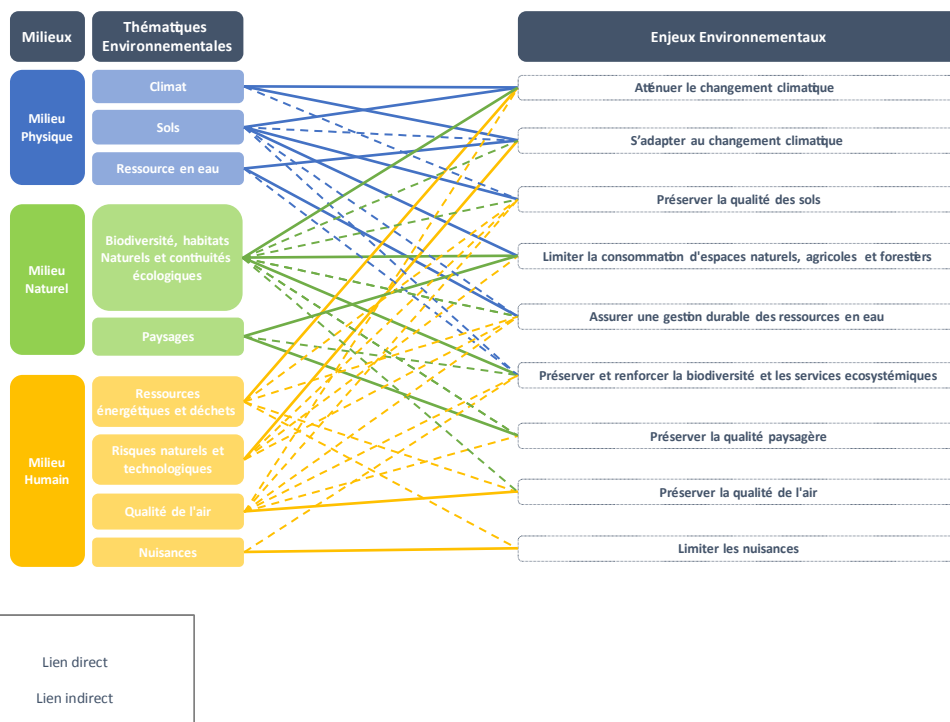


FIGURE 30 : LIENS ENTRE THÉMATIQUES ET ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX DE LA SRB - SOURCE : I CARE & CONSULT

3.4.2 Hiérarchisation des enjeux

La hiérarchisation des enjeux est une étape clef de la démarche d'évaluation environnementale stratégique, d'autant plus que c'est au regard de ces enjeux que sont évaluées plus ou moins précisément les incidences probables de la SRB sur l'environnement.

Il s'agit dans un premier temps de définir les critères d'analyse qui permettront d'évaluer le niveau d'enjeu. Les trois critères de hiérarchisation retenus dans la présente analyse sont les suivants :

Critères d'évaluation	Barème associé
<p>Critère 1 : la criticité actuelle de l'enjeu et son caractère plus ou moins diffus</p> <p>Sous-critère 1 : Criticité actuelle</p> <ul style="list-style-type: none"> Maîtrisée Modérée Forte <p>Sous-critère 2 : Spatialisation de l'enjeu</p> <ul style="list-style-type: none"> Enjeu ponctuel Enjeu sectorisée (zones forestières, espaces agricoles, ...) Enjeu global 	<p>1 point pour :</p> <p>Sensibilité ponctuelle maîtrisée ou modérée</p> <p>Sensibilité sectorisée maîtrisée</p> <p>2 points pour :</p> <p>Sensibilité sectorisée modérée</p> <p>Sensibilité globale maîtrisée ou modérée</p> <p>3 points pour :</p> <p>Sensibilité ponctuelle forte</p> <p>Sensibilité sectorisée forte</p> <p>Sensibilité globale forte</p>
<p>Critère 2 : la tendance actuelle à la dégradation/amélioration de l'enjeu au regard des pressions actuelles et futures</p>	<p>1 point : Tendance à l'amélioration</p> <p>2 points : Situation globalement stable</p>

	3 points : Tendance à la dégradation
Critère 3 : la marge de manœuvre du SRB sur l'enjeu Levier d'action du SRB sur l'enjeu eu égard à son objectif de mobilisation de la biomasse pour un usage énergétique <ul style="list-style-type: none"> ▪ Faible ▪ Modéré ▪ Fort 	1 point pour : Levier d'action faible 2 points pour : levier d'action modéré 3 points pour : levier d'action fort

L'importance de l'enjeu sera alors qualifiée de « modérée », « importante » ou « majeure » selon la somme des trois notes obtenues, au regard du tableau suivant :

Importance de l'enjeu	Note associée
Enjeu modéré	Note comprise entre 3 et 5
Enjeu important	Note comprise entre 5 et 7
Enjeu majeur	Note comprise entre 7 et 9

Ainsi, le SRB doit répondre à :

- **3 enjeux majeurs** :
 - Préserver la qualité des sols ;
 - Assurer une gestion durable des ressources en eau ;
 - Préserver et renforcer la biodiversité et les services écosystémiques ;
- **3 enjeux importants** :
 - Atténuer le changement climatique ;
 - S'adapter au changement climatique ;
 - Préserver la qualité paysagère ;
- **3 enjeux modérés** :
 - Limiter la consommation d'espaces naturels agricoles et forestiers ;
 - Préserver la qualité de l'air ;
 - Limiter les nuisances.

Enjeux à l'échelle régionale dans le cadre de l'EES du SRB de Bourgogne Franche-Comté				Niveau d'enjeu global
Enjeux environnementaux	Critère 1 Criticité actuelle	Critère 2 Tendance	Critère 3 Marge de Manœuvre	
		Quel est le niveau de criticité actuelle de l'enjeu au regard de l'état initial ?	Quelle est la tendance actuellement observée ou projetée pour l'enjeu ?	Quelle est la marge de manoeuvre du SRB sur l'enjeu ?
Préserver la qualité des sols	La qualité des sols est principalement menacée par les activités agricoles et forestières de la région. L'urbanisation est également un enjeu mais plus modéré.	Le rythme d'artificialisation des sols reste inférieur aux moyennes nationales et est relativement stable	Une mobilisation accrue de la biomasse agricole et forestière par le SRB peut se traduire par des leviers d'actions forts pour préserver la qualité des sols.	8/9
	Criticité sectorisée forte 3	Stable 2	Levier d'action fort 3	Majeur
Assurer une gestion durable des ressources en eau	La lutte contre la pollution de la ressource en eau (notamment les ressources souterraines) sur le territoire régional constitue un enjeu fort en raison de la prédominance des activités agricoles	L'usage des pesticides et des engrais azotés dans le cadre de l'activité agricole contribue à la dégradation des ressources en eau, en particulier pour les ressources souterraines. Par ailleurs, la fréquence des épisodes de canicule liés au changement climatique constitue une pression à part entière sur la ressource	Malgré une évolution des pratiques agricoles et sylvicoles (ex: intensification de la production de biomasse à usage énergétique) le SRB dispose d'un levier d'action relativement faible pour la gestion des ressources en eau.	7/9
	Criticité sectorisée forte 3	Dégradation 3	Levier d'action faible 1	Majeur
Préserver et renforcer la biodiversité et les services écosystémiques	Une partie importante du territoire est classé en zone vulnérable au titre de la Directive nitrates (milieux aquatiques) toutefois les milieux forestiers sont en revanche en bon état de conservation.	Malgré les mesures existantes pour la protection des espaces remarquables et des espèces, la biodiversité en région BFC tend à se dégrader.	Certaines pratiques de mobilisation de la biomasse peuvent avoir des conséquences importantes sur la biodiversité. Le SRB dispose d'un levier d'action fort sur cet enjeu.	9/9
	Criticité sectorisée forte 3	Dégradation 3	Levier d'action fort 3	Majeur
Atténuer le changement climatique	Les émissions de gaz à effet de serre (GES) sont importantes et sont induites par des activités sur l'ensemble du territoire. La diminution des émissions de GES pour limiter les impacts du changement climatique est donc un enjeu fort et global	Les émissions de GES ont baissé entre 2005 et 2014 et ont tendance à diminuer.	En permettant une mobilisation accrue de la biomasse forestière, agricole et issue des déchets à des fins énergétiques, le SRB dispose d'un levier d'action modéré sur l'atténuation du changement climatique.	6/9
	Criticité globale forte 3	Amélioration 1	Levier d'action modéré 2	Important
S'adapter au changement climatique	La réduction de la vulnérabilité du territoire aux effets du changement climatique (risques inondations, sécheresses, événements extrêmes...) est un enjeu fort et global à l'échelle du territoire.	Les mesures prises au niveau régional pour l'adaptation du territoire aux aléas climatiques améliorent la résilience du territoire.	L'évolution des pratiques agricoles et sylvicoles induites potentiellement par le SRB peuvent constituer un levier d'action modéré sur l'adaptation au changement climatique.	6/9
	Criticité sectorisée forte 3	Amélioration 1	Levier d'action modéré 2	Important

Enjeux à l'échelle régionale dans le cadre de l'EES du SRB de Bourgogne Franche-Comté				Niveau d'enjeu global
Enjeux environnementaux	Critère 1 Criticité actuelle	Critère 2 Tendance	Critère 3 Marge de Manœuvre	
	Quel est le niveau de criticité actuelle de l'enjeu au regard de l'état initial ?	Quelle est la tendance actuellement observée ou projetée pour l'enjeu ?	Quelle est la marge de manoeuvre du SRB sur l'enjeu ?	
Préserver la qualité paysagère	Le patrimoine paysager est bien préservé en raison de mesures spécifiques en région BFC. La qualité paysagère de certains sites peut toutefois être menacée par l'étalement urbain, ou l'agriculture intensive, bien que le risque soit modéré.	La qualité paysagère du territoire régionale demeure globalement stable	La question des forêts étant majoritairement traitée dans le Contrat Forêt-Bois, le SRB présente un levier d'action modéré sur la préservation du paysage forestier. Les pratiques agricoles induites par le SRB peuvent avoir un impact modéré sur le paysage agricole (haies, cultures intermédiaires...)	5/9 Important
	Criticité sectorisée maîtrisée 1	Stable 2	Levier d'action modéré 2	
Limiter la consommation d'espaces naturels agricoles et forestiers	La consommation des espaces agricoles et naturels par l'urbanisation est une menace présente en Bourgogne-Franche-Comté à cause d'une tendance à l'étalement urbain, toutefois cela reste un enjeu modéré.	La consommation d'espaces naturels, agricoles et forestier n'augmente pas de manière significative, l'évolution reste stable.	En visant la mobilisation de la biomasse existante, le SRB n'a qu'un levier d'action faible sur la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers supplémentaires.	4/9 Modéré
	Criticité sectorisée maîtrisée 1	Stable 2	Levier d'action faible 1	
Préserver la qualité de l'air	La question de la pollution atmosphérique est en enjeu ponctuel maîtrisé par les politiques publiques existantes. En effet, l'exposition aux pollens est plus importante que l'exposition à la pollution de l'air qui est enjeu critique uniquement en cas d'épisode de pollution ponctuel.	Les concentrations de polluants atmosphériques ont globalement tendance à diminuer depuis plusieurs années.	L'articulation des usages énergétiques de la biomasse, notamment la combustion du bois, et la mobilisation de ressources agricoles, étant des leviers d'action du SRB, les orientations de ce dernier peuvent avoir un impact modéré sur la qualité de l'air	4/9 Modéré
	Criticité ponctuelle maîtrisée 1	Amélioration 1	Levier d'action modéré 2	
Limiter les nuisances	L'exposition au bruit et aux nuisances olfactives a des impacts sur la santé humaine non négligeables. Il s'agit néanmoins d'un enjeu maîtrisé par les politiques publiques actuelles.	La gestion des nuisances (sonores, olfactives, ...) tend globalement à s'améliorer grâce à la mobilisation d'outils réglementaires et normatifs appropriés.	Les activités liées à la mobilisation de la biomasse agricole, forestière et les déchets peuvent générer des nuisances sonores et olfactives sur lesquelles le SRB aura un levier d'action faible.	3/9 Modéré
	Criticité ponctuelle maîtrisée 1	Amélioration 1	Levier d'action faible 1	

FIGURE 31 : HIÉRARCHISATION DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

4 CHAPITRE 4 : Explication des choix retenus au regard des enjeux environnementaux

Ce chapitre présente le processus qui a permis d'intégrer les préoccupations environnementales au cours de l'élaboration du Schéma régional biomasse.

4.1 Une démarche contributive

Pour élaborer le SRB, l'Etat et la Région se sont appuyés sur un comité associant des représentants des élus régionaux, des acteurs économiques et des associations de protection de l'environnement, dont les membres ont pu apporter leur expertise.

Composition du Comité d'appui :

- Elus du conseil régional en charge des trois volets du SRB (déchets, forêts et agriculture) et de l'efficacité énergétique ;
- Services de l'Etat : Secrétaire général pour les affaires régionales (SGAR), Direction régionale de l'environnement de l'aménagement et du logement (DREAL), Direction régionale de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt (DRAAF) et l'agence de l'environnement et de maîtrise de l'énergie (ADEME) ;
- Représentants des collectivités désignés par l'association des maires de France ;
- Représentants du monde forestier via l'association des communes forestières, le centre régional de la propriété forestière, l'office national des forêts et l'interprofession FIBOIS BFC
- Représentants du monde agricole : chambre d'agriculture et des coopératives agricoles ;
- Représentants du monde des déchets : Fédération Nationale des Activités de Dépollution et de l'Environnement (FNADE)
- Représentants des associations de l'environnement : France Nature Environnement (FNE), la Ligue de Protection des oiseaux (LPO) et la Fédération régionale des chasseurs (FRC) ;
- Organismes ou associations représentant la société civile : Fédération de randonnée Pédestre, UFC Que Choisir et un représentant des Agences de l'Eau.

Ce comité s'est réuni aux étapes clés de l'élaboration : au lancement du schéma, lors de la validation du rapport, validation des orientations et du projet de schéma avant adoption.

L'élaboration du diagnostic et des orientations du SRB s'est fondée sur une concertation plus large via des groupes de travail, un par filière biomasse : forêt, agriculture et déchet. Chaque groupe de travail a permis de réunir une diversité d'acteurs contribuant à chaque filière (y compris ceux figurant déjà au Comité d'appui) ainsi que l'association France Nature Environnement (FNE), la fédération régionale de chasse et Alterre (observatoire environnemental de Bourgogne-Franche-Comté).

Chaque groupe de travail a eu pour objectif de :

- Partager/valider les éléments d'inventaire des ressources mobilisables sur la région ;
- Proposer/valider des objectifs régionaux de mobilisation ;
- Proposer/valider des orientations/actions.

Chaque groupe de travail s'est réuni deux fois, à l'exception du groupe relatif aux déchets dont les participants s'étaient déjà vus tout au long de l'année dans le cadre de l'élaboration du PRPGD.

L'évaluation environnementale a également été intégrée dans ce processus en formulant des recommandations entre les deux sessions de groupes de travail afin de proposer des orientations permettant de mieux prendre en compte l'environnement.

4.2 Une démarche intégratrice des considérations environnementales dès les principes directeurs du SRB

Le SRB intègre cette considération environnementale d'abord en s'inscrivant dans le respect du principe de **hiérarchisation des usages** (cf. premier principe directeur) : « Une plus forte exploitation de la biomasse devra bien sûr respecter la hiérarchisation des usages, rappelée ici : alimentation humaine puis animale, puis bio-fertilisants, puis matériaux, puis molécules, puis valorisation énergétique, et notamment chaleur puis électricité ».

Les principes directeurs définis pour le SRB intègrent ensuite directement des enjeux environnementaux identifiés dans l'évaluation environnementale. Cette intégration dès ce stade est proportionnée aux niveaux d'enjeu des thématiques environnementales. Un accent est particulièrement mis sur les aspects de qualité des sols, de biodiversité, de changement climatique et des paysages. L'intégration est illustrée à travers le tableau ci-dessous.

Niveau d'enjeu	Enjeu environnementaux / thématiques environnementales	Principes directeurs concernés par l'intégration	Éléments intégrés
Majeur	Préservation de la qualité des sols	Garantir une exploitation durable de la biomasse dans le respect de la hiérarchisation des usages et d'une approche globale	«Vigilance sur la pédologie des sols et le maintien de leur fertilité»
Majeur	Préservation et renforcement de la biodiversité et des services écosystémiques	Garantir une exploitation durable [...]	«Vigilance [...] à la protection des milieux naturels sensibles [...] « «Volume récolté inférieur à l'accroissement biologique»
Majeur	Gestion durable des ressources en eau	Cet enjeu n'est pas directement abordé dans les principes directeurs	
Important	Atténuation du changement climatique	Garantir une exploitation durable [...]	«L'affectation des sols et leurs évolutions doivent prendre en compte les considérations liées aux gaz à effet de serre»
		Renforcer la contribution de la biomasse dans le mix énergétique régional	«Le bilan régional des productions d'énergies renouvelables montre sans ambiguïté le rôle majeur que joue la biomasse dans le mix énergétique de la région. [...] la production d'énergie renouvelable à partir de biomasse est appelée à augmenter»
Important	Adaptation au changement climatique	Garantir une exploitation durable de la biomasse [...]	«Volume récolté inférieur à l'accroissement biologique»
Important	Préservation de la qualité paysagère	Garantir une exploitation durable de la biomasse [...]	«La dimension paysagère de l'exploitation de la biomasse, ainsi d'ailleurs que de son usage, est également une préoccupation qui doit être intégrée, que ce soit dans la mise en œuvre des coupes rases ou du volet paysager des permis de construire des méthaniseurs par exemple.»
Modéré	Limitation de la	Cet enjeu n'est pas directement abordé dans les principes directeurs	

Niveau d'enjeu	Enjeu environnementaux / thématiques environnementales	Principes directeurs concernés par l'intégration	Éléments intégrés
	consommation d'espaces agricoles et forestiers		
Modéré	Préservation de la qualité de l'air	Cet enjeu n'est pas directement abordé dans les principes directeurs	
Modéré	Limitation des nuisances	Cet enjeu n'est pas directement abordé dans les principes directeurs	

Les principes directeurs intègrent plus largement des enjeux de développement durable qui n'entrent pas a priori en contradiction avec la préservation de l'environnement.

Principes directeurs	Éléments saillants
Créer de la valeur pour les différents acteurs de la filière, tout en maintenant la biomasse comme ressource compétitive	Cette mobilisation [...] ne peut qu'avoir un effet bénéfique pour les acteurs locaux qui participent à la chaîne de valeur
	Les utilisateurs finaux doivent bénéficier d'une ressource économiquement intéressante, compétitive. Il est donc nécessaire que tous trouvent un équilibre collectif.
Favoriser un usage de proximité	Une plus forte mobilisation notamment agricole, doit s'envisager prioritairement dans une optique d'un usage sinon local. Outre l'approche économique qui milite pour un approvisionnement de proximité, cela permet le cas échéant d'accroître l'acceptabilité locale.

4.3 Une mobilisation de biomasse dictée par l'articulation aux autres programmes et par des considérations environnementales

Le SRB détermine les « orientations et actions à mettre en œuvre à l'échelle régionale ou infra-régionales pour favoriser le développement des filières de production et de valorisation de la biomasse susceptible d'avoir un usage énergétique, [...] ». Il **s'articule fortement avec les schémas/plans/programmes en lien avec la biomasse** à savoir la SNMB, le CFB concernant la biomasse forestière et le PRPGD concernant les déchets utilisables à des fins énergétiques. Il doit également s'articuler avec le SRADDET à travers ses objectifs de production d'énergie renouvelable, toutefois, ce dernier étant en cours d'élaboration au moment de la rédaction du présent rapport, le SRADDET s'appuiera sur les objectifs de mobilisation du SRB pour définir les objectifs de production d'énergie à partir de biomasse. Cette **articulation** est rappelée au **chapitre 2 du présent rapport**. Le schéma ci-dessous rappelle les plans et programmes en lien avec le SRB.

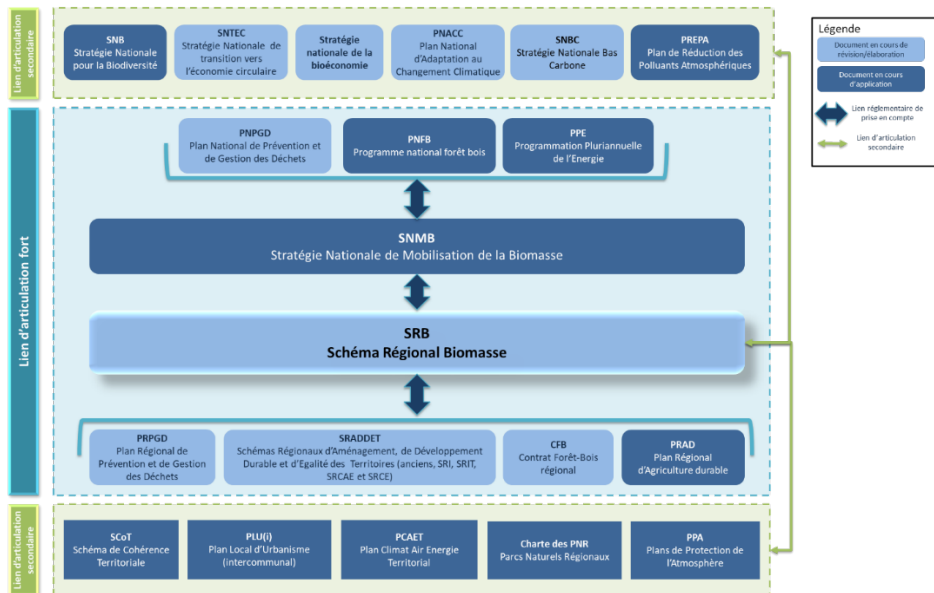


FIGURE 32 : RÉCAPITULATIF DE L'ARTICULATION DU SRB AVEC LES AUTRES SCHÉMAS, PLANS ET PROGRAMMES

Les CFB et PRPGD, prévoient des quantités de biomasse forestière et de déchets organiques à mobiliser. Par mesure de cohérence, et parce que ces plans intègrent également la dimension environnementale dans leur définition¹², les objectifs de mobilisation de la biomasse formulés dans le SRB reprennent ceux issus de ces deux documents. Ainsi le CFB poursuit notamment les objectifs de « Gestion des forêts de manière dynamique, durable et multifonctionnelle » et de « Préservation ou amélioration de la valeur environnementale des forêts ». Les acteurs concertés dans le cadre de l'élaboration du CFB ont mis en lumière soit **l'impact environnemental négatif du prélèvement des menus bois**, soit les contraintes technico-économiques qu'il représente. Ces considérations ont été confirmées dans le cadre des groupes de travail sur la biomasse forestière du SRB. Ils ont ainsi souligné les conséquences futures des prélèvements de menus bois en termes d'appauvrissement et de tassements des sols, et de ressources sylvo-génétiques. Les groupes de travail sur la biomasse agricole ont quant à eux mis en évidence que la valorisation des **menus pailles n'était pas rentable d'un point de vue économique** étant donné le temps de travail supplémentaire nécessaire au prélèvement et le coût des engrais supplémentaires à apporter pour compenser cet export de matière organique. **Le SRB n'a donc pas pour objectif de mobiliser ces ressources sur le territoire régional.**

D'un point de vue énergétique, le SRADET n'étant pas élaboré au moment de la présente évaluation environnementale du SRB, il n'existe pas de valeurs de référence en termes de GWh attendus auxquels il aurait été intéressant de comparer les quantités mobilisées dans le cadre du SRB.

En revanche, il est à noter que lors de l'élaboration du CFB, les objectifs des prélèvements ont été comparés aux objectifs de production d'énergie renouvelable, à partir de biomasse, formulés dans les Schémas régionaux climat air énergie (document annulé par décision de justice en ce qui

¹²L'EES du CFB montre une cohérence de ce plan avec les orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques, le schéma régional de cohérence écologique, le plan de bassin d'adaptation au changement climatique. L'EES du PRPGD montre également que ce dernier est cohérent avec les objectifs généraux de protection de l'environnement déclinés à l'échelle régionale ainsi qu'avec les documents réglementaires de référence (SDAGE, SRCAE, SRCE, PRSE).

concerne celui de Bourgogne). Cette comparaison concluait à une **surévaluation des objectifs du SRCAE** et à une impossibilité de mise en cohérence des objectifs du CFB avec ces derniers.

Le SRB doit également s’articuler avec la stratégie nationale de mobilisation de la biomasse qui définit les quantités de biomasse mobilisables au niveau national et qui propose des quantités à mobiliser au niveau régional.

L’utilisation d’études locales plus précises pour l’élaboration du SRB et le choix de ne pas mobiliser certaines ressources (menus bois et menues pailles) aboutit à une différence entre les objectifs de mobilisation du SRB et les objectifs de mobilisation proposées par la SNMB. De manière générale, ces écarts de mobilisation ont pour effet de réduire les effets négatifs sur l’environnement, excepté du point de vue de l’atténuation du changement climatique, car privée d’une partie de la ressource, la production d’énergie renouvelable est légèrement diminuée (le rendement énergétique des menus bois et des menues pailles reste cependant assez faible).

Le tableau ci-dessous présente l’analyse approfondie de la mise en cohérence du SRB avec le CFB, le PRPGD et la SNMB. Cette analyse s’appuie sur le **chapitre 6 du rapport d’état des lieux du SRB**.

Abréviations utilisées :

BO : bois d’œuvre

BIBE : bois industriel ou bois énergie

Ressources	Articulation avec le CFB/PRPGD	Articulation avec la SNMB
Biomasse forestière		
BO feuillus	Objectifs conformes à ceux du CFB	L’objectif du CFB est plus élevé que celui de la SNMB dû à l’hypothèse utilisée sur le diamètre minimal pris en considération pour les calculs.
BO résineux	Objectifs conformes à ceux du CFB	L’objectif du CFB est plus élevé que ceux estimés par la SNMB en raison de la maturité des peuplements observés et du dynamisme du massif forestier.
BIBE	Objectifs conformes à ceux du CFB	Dans la mesure où les objectifs relatifs au BO sont différents de ceux évalués par la SNMB, il est logique que les objectifs de prélèvement de BIBE soient également différents. Toutefois la répartition entre feuillus et résineux est conforme à la répartition proposée par la SNMB, à savoir 80% de feuillus et 20% de résineux.
Menus bois	Objectifs conformes à ceux du CFB	Les travaux du CFB ont abouti à considérer que prélever cette ressource n’était pas pertinente pour le territoire contrairement aux objectifs de prélèvements supplémentaires identifiés par la SNMB. Autant d’un point de vue économique (coût des pratiques et des équipements dédiés plus élevés que le rendement énergétique de la ressource), que d’un point de vue environnemental (importance du retour au sol des rémanents pour la croissance des arbres, la biodiversité du sol et pour éviter le tassement des sols par les engins). De plus la valeur actuelle de prélèvement estimée par la SNMB en 2015 est surévaluée. En réalité seulement 0,3 Mm ³ de menus bois sont prélevés par an et non 5,1 Mm ³ par an.
Peupleraies	Objectifs conformes à ceux	Objectifs conformes à ceux de la SNMB (à savoir une régression des volumes prélevés pour le BO et le BIBE) excepté pour le menu bois

Ressources	Articulation avec le CFB/PRPGD	Articulation avec la SNMB
	du CFB	des peupleraies pour les mêmes raisons qu'exposées précédemment.
Bois issus des zones de déprise agricole	Objectifs conformes à ceux du CFB	Aucun objectif fixé par la SNMB, donc le SRB est conforme
Produits connexes de scieries	Les objectifs sont compatibles avec ceux prévus pour le BO. Le CFB ne prévoit pas d'objectifs pour cette ressource.	Objectifs nécessairement différents de ceux de la SNMB puisque les volumes des produits connexes de scieries dépendent directement des volumes de bois d'œuvre traité. Toutefois le ratio feuillus/résineux prévu par la SNMB est respecté, à savoir 30% de feuillus et 42% de résineux. Concernant les produits découlant du sciage des peupliers, une augmentation des volumes de ces produits, comme cela est prévu par la SNMB, paraît peu probable en raison de la régression des prélèvements de BO. Ainsi les travaux du CFB ont conduit à utiliser un ratio de 30% pour les produits issus des peupliers par rapport aux volumes de bois fort.
Ecorces	Les objectifs sont compatibles avec ceux prévus pour le BO. Le CFB ne prévoit pas d'objectifs pour cette ressource.	La SNMB ne propose pas d'objectif pour cette ressource, cependant le SRB estime qu'il s'agit d'une ressource suffisamment importante sur le territoire pour être considérée.
Connexes de 2 ^e et 3 ^e transformation	Les objectifs sont compatibles avec ceux prévus pour le BO. Le CFB ne prévoit d'objectifs pour cette ressource.	De la même manière que pour les produits connexes de scierie, les objectifs fixés par le SRB découlent de ceux fixés par le CFB pour le BO et sont nécessairement plus élevés que ceux proposés par la SNMB. Un ratio de 25% pour feuillus et résineux est pris en compte considérant que le rendement est de 50% pour chaque transformation. Concernant les produits découlant du sciage des peupliers, leur volume ne peut en revanche pas augmenter considérant leur tendance à régresser contrairement à ce que propose la SNMB.
Plantations d'alignement	Non évalué par le CFB	Aucun objectif fixé par la SNMB, donc le SRB est conforme
Haies	Non évalué par le CFB	Les objectifs proposés par la SNMB sont légèrement réévalués afin de prendre en compte le nombre en diminution des agriculteurs qui sont les plus susceptibles d'exploiter cette ressource. Ainsi l'objectif de 2023 est décalé à 2026, celui de 2030 à 2050.
Biomasse agricole		
Effluents d'élevage (fumier et lisier)	Ne relève ni du CFB ni du PRPGD	Les données nationales sont jugées surévaluées par rapport aux informations fournies dans l'étude « estimation des gisements potentiels de substrats utilisables en méthanisation » (ADEME, 2013), et aux données sur les quantités produites issues de l'analyse régionale. Ainsi les objectifs régionaux sont plus faibles que les objectifs proposés par la SNMB.
Pailles et menues pailles	Ne relève ni du CFB ni du PRPGD	Les objectifs de la SNMB sont surévalués par rapport à l'analyse régionale qui tient compte du retour au sol et de la variabilité

Ressources	Articulation avec le CFB/PRPGD	Articulation avec la SNMB
		quantitative et qualitative de la ressource d'une année sur l'autre liée aux modifications de rendement annuel. En outre, la mobilisation des menues pailles suggère des investissements ainsi qu'une évolution des pratiques. Par conséquent, il est considéré que la collecte de cette ressource sera très progressive notamment à des fins énergétiques.
Cannes de maïs	Ne relève ni du CFB ni du PRPGD	La valeur proposée par la SNMB en 2030 correspondant à 109% du volume actuel et considérant l'évolution des conditions climatiques qui vont rendre plus difficile la culture du maïs, le SRB a envisagé une croissance linéaire entre 2018 et 2030 de la ressource.
Fanes de betteraves	Ne relève ni du CFB ni du PRPGD	Aucun objectif fixé par la SNMB, donc le SRB est conforme
Issus de silos	Ne relève ni du CFB ni du PRPGD	Aucun objectif fixé par la SNMB, donc le SRB est conforme
TCR-TTCR	Ne relève ni du CFB ni du PRPGD	Aucun objectif fixé par la SNMB, donc le SRB est conforme
Miscanthus et produits similaires	Ne relève ni du CFB ni du PRPGD	Aucun objectif fixé par la SNMB, donc le SRB est conforme
CIVE	Ne relève ni du CFB ni du PRPGD	Selon les estimations nationales, 247 000 tMS sont produites annuellement sur la région, soit 1,12 MTB/an. Considérant le rythme actuel d'installation de méthaniseurs, leur nombre devrait atteindre 300 en 2050, ce qui correspond à environ 270 000 tonnes de CIVE à cet horizon. Considérant par ailleurs que des méthaniseurs en zones céréalières pourraient s'approvisionner uniquement en CIVE (soit consommer plus de 500 000 tonnes), le SRB a choisi un objectif de 300 000 tonnes en 2026 à titre indicatif. Ainsi, la valeur cumulée en 2050 (270 + 300 000 t) est cohérente avec la valeur proposée par la stratégie nationale de mobilisation de la biomasse.
Cultures dédiées	Ne relève ni du CFB ni du PRPGD	Aucun objectif fixé par la SNMB, donc le SRB est conforme
Cultures intercalaires et bandes enherbées	Ne relève ni du CFB ni du PRPGD	Aucun objectif fixé par la SNMB, donc le SRB est conforme
Sarments et ceps de vignes	Ne relève ni du CFB ni du PRPGD	L'analyse régionale de la mobilisation de cette ressource pousse à diminuer les objectifs de prélèvement par rapport aux objectifs proposés par la SNMB en raison du changement de pratique que cette mobilisation va demander (les viticulteurs ont en effet pour habitude soit d'épandre les sarments de vigne soit de les brûler sur place).
Marcs et lie de vin	Ne relève ni du CFB ni du PRPGD	La SNMB ne propose aucune valeur pour cette ressource, toutefois depuis le décret du 18 août 2014 il est possible de valoriser cette ressource sur place par méthanisation, étant donné le gisement local existant, il s'agit d'une ressource mobilisable pour le SRB. Ainsi il est proposé que 20% du gisement actuel soit mobilisé pour de la méthanisation d'ici 2023, puis 50% en 2030 et 100% en 2050. Cette mobilisation se justifie également du fait de l'absence de distillerie

Ressources	Articulation avec le CFB/PRPGD	Articulation avec la SNMB
		dans la région qui pourraient avoir besoin de s'approvisionner en marcs et lie de vin.
Autres résidus de viti-viniculture	Ne relève ni du CFB ni du PRPGD	Aucune valeur
Arboriculture fruitière	Ne relève ni du CFB ni du PRPGD	Aucune valeur
Plantes à fibres	Ne relève ni du CFB ni du PRPGD	Aucune valeur
Plantes à parfum	Ne relève ni du CFB ni du PRPGD	Bien que la SNMB ait estimé des objectifs de mobilisation de lavandin pour la région, la fédération nationale des producteurs de plantes à parfum indique qu'elle n'a aucun adhérent dans la région produisant du lavandin, sachant que l'inscription est obligatoire. Ainsi aucun objectif n'est fixé pour cette ressource dans le SRB.
Production d'origine industrielle		
Céréales	Non évalué par le PRPGD	Les objectifs du SRB sont conformes à ceux de la SNMB, en l'absence de données régionales plus précises.
Viandes	Non évalué par le PRPGD	Aucune valeur (la totalité des sous-produits de la viande est déjà valorisée).
Lactosérum	Non évalué par le PRPGD	Bien que la SNMB ait estimé des objectifs de mobilisation de cette ressource, les acteurs régionaux de la filière considèrent que la ressource est entièrement valorisée car il s'agit d'un co-produit et non d'un sous-produit. Ainsi, aucun objectif n'est fixé par le SRB.
Betterave sucrière	Non évalué par le PRPGD	Etant donné l'absence de sucrerie sur le territoire, le SRB ne fixe pas d'objectifs pour cette ressource contrairement à la SNMB.
Fruits et légumes	Non évalué par le PRPGD	Aucun objectif fixé par la SNMB, donc le SRB est conforme.
Déchets à usage énergétique		
Déchets végétaux	Conforme au PRPGD	Au regard des orientations du PRPGD, qui prône une baisse de la collecte des déchets verts (-17 % en 2025, -45 % en 2031) au profit de solutions favorisant un compostage de proximité, il peut être considéré que la biomasse issue de la tonte des parcs et jardins, ainsi que la collecte des feuilles aura une destination privilégiée en vue de leur compostage. Aucune mobilisation supplémentaire n'est donc à envisager, sauf ponctuellement dans le cadre de projet de méthaniseur collectif. Il est donc proposé de retenir pour ces ressources, la valeur 2018 figurant à la stratégie nationale, et de la maintenir constante.
Bois fin de vie	Non évalué par le PRPGD	Les valeurs considérées par le SRB diffèrent de celles proposées par la SNMB en raison de la prise en compte d'une orientation des industries de la trituration vers l'utilisation de bois en fin de vie et des incitations vers l'économie circulaire comme facteurs incitatifs forts pour une plus forte mobilisation de ce type de bois.
Déchets des ménages	Conforme au PRPGD	Les valeurs retenues par le PRPGD et, par voie de conséquence, par le SRB sont inférieures à celles estimées par la SNMB.
Déchets issus du commerce ¹³	Conforme au PRPGD ¹⁴	Les valeurs retenues par la SNMB sur les déchets issus des marchés urbains est celle adoptée par le SRB. Pour les autres (grande

¹³ Marchés urbains, grande distribution et petits commerces

Ressources	Articulation avec le CFB/PRPGD	Articulation avec la SNMB
		distribution et petits commerces), les objectifs du SRB convergent vers ceux du PRPGD qui sont plus faibles que ceux de la SNMB car ils prennent en compte les mesures récentes en faveur de la limitation du gaspillage.
Déchets de la restauration	Conforme au PRPGD	Les objectifs de mobilisation fixés dans le PRPGD prennent en compte les dernières orientations en matière de prévention et de valorisation des déchets, ce qui conduit à augmenter les objectifs fixés dans la SNMB.
Huiles alimentaires usagées	Non évalué par le PRPGD	Les objectifs du SRB sont inférieurs, de moitié, aux objectifs de la SNMB pour être réalistes par rapport à la capacité de la région à mobiliser la totalité du gisement en 2030, notamment si la majorité du gisement se situe chez des particuliers.
Boues des stations d'épuration	Conforme au PRPGD	Le PRPGD considère que la quantité de boues produites sur la région sera amenée à augmenter dans les prochaines années du fait de l'augmentation de la population, de la mise en conformité des réseaux d'assainissement, de l'amélioration des rendements épuratoires et des travaux à venir sur les petites stations d'épuration. Ces considérations régionales permettent ainsi d'ajuster les hypothèses de croissance de la ressource à un niveau inférieur par rapport à celles retenues par la SNMB.
Refus de compostage	Non évalué par le PRPGD	Eu égard aux difficultés de caractérisation de ces refus de compostage (qui, comme l'indique la SNMB, présentent divers inconvénients : saisonnalité, hétérogénéité, caractère diffus...), et à défaut d'éléments plus précis, il est proposé de retenir actuellement aucune valeur supplémentaire des refus de compostage.

¹⁴ Sauf déchets des marchés urbains : ressource non évaluée par le PRPGD

4.4 Une démarche de construction du SRB en itération avec l'évaluation environnementales stratégique

De nombreux échanges ont eu lieu entre la DREAL, la Région et l'équipe évaluatrice. Ces derniers ont permis de mettre en évidence plusieurs points de vigilance relatifs à la cohérence avec les autres schémas/plans/programmes d'une part, et aux incidences environnementales probables du SRB d'autre part.

Ces échanges ont en outre souligné la différence existante entre les quantités de biomasse à mobiliser prévues par le SRB et celles envisagées par la SNMB pour la région. Le SRB explicite notamment les raisons (technico-économiques et environnementales) qui ont motivé la définition des objectifs de mobilisation du SRB. Le SRB suggère d'ailleurs un retour des études régionales pour la révision de la SNMB.

Ces échanges ont notamment pointé plusieurs points de vigilance par rapport aux orientations données par le SRB :

- La fréquence des **coupes rases**, dont le nombre pourrait croître avec l'augmentation des prélèvements et leurs conséquences environnementales importantes (en particulier sur les sols, l'eau, la biodiversité, les paysages), car il s'agit d'une technique sylvicole usitée mais particulièrement impactante pour l'environnement. En effet, ces coupes rases consistent en une destruction temporaire d'un habitat pour de nombreuses espèces. La mise à nu des sols les rend sensibles aux intempéries pouvant causer **ruissèlement et érosion**, et charger en terre les eaux de surface aval. Ces impacts sont détaillés dans le chapitre 5.
- Les **impacts paysagers** liés à l'augmentation de l'exploitation et de la valorisation de la biomasse en général, et en particulier à l'augmentation des coupes (rases).
- Le risque (modéré) de **remplacement de cultures intermédiaires pièges à nitrates (CIPAN) par des cultures intermédiaires à vocation énergétiques (CIVE)** dont l'efficacité en termes de limitation des pollutions des eaux est probablement plus faible. En effet, les CIPAN ont vocation à prélever les nitrates du sol avant l'hiver pour éviter qu'ils soient emportés dans les eaux par les pluies. Si les CIVE d'hiver peuvent jouer un rôle similaire, étant donné que l'objectif de la culture est d'abord d'assurer des rendements conséquents pour une valorisation énergétique, il est probable que les espèces et variétés soient différentes et qu'elles requièrent des apports supplémentaires d'azote et ainsi être moins efficace en termes de protection de la qualité de l'eau.
- **Le risque de tassement des sols** lié au **passage des engins** et à l'intervention sur des sols secs pour la récolte du bois.
- Le risque de **déséquilibre entre biomasse prélevée et retour au sol** concernant la biomasse agricole, notamment les CIVE destinées à la méthanisation.
- Le risque de **pollution atmosphérique et d'émissions de gaz à effet de serre** supplémentaires liés à une augmentation du **trafic routier** de transport de marchandises pour approvisionner les nouvelles chaufferies biomasse promues dans le cadre du SRB.
- Le risque de **dégradation de la qualité de l'air due à la valorisation du bois énergie pour le chauffage** : brûlé dans de mauvaises conditions (vieux poêle, cheminée ouverte...), le bois énergie peut être une source d'émission importantes de particules fines ayant un impact sur la santé. Ainsi il est nécessaire que l'encouragement à la valorisation du bois de chauffage

n'ait pas pour conséquence de favoriser des pratiques polluantes. En l'état actuel, le SRB n'encourage pas directement l'utilisation domestique du bois-énergie mais uniquement en chaufferie collective. Ce point de vigilance appelle ainsi au suivi de l'évolution de la pratique du chauffage au bois chez les particuliers afin de vérifier que la mobilisation accrue de la biomasse n'encourage pas une pratique défavorable à la qualité de l'air.

Ces alertes ont été intégrées à la fois dans les orientations et dans les principes directeurs (comme évoqué précédemment).

4.5 Des orientations définitives intégratrices des considérations environnementales

Les orientations définitives du SRB ont d'abord pour objectif d'assurer la mobilisation de la biomasse prévue dans les objectifs du SRB, ce qui implique :

- De sensibiliser et informer pour mobiliser les acteurs,
- D'accompagner techniquement et économiquement les acteurs de la mobilisation et de la valorisation de la biomasse,
- De développer les connaissances pour améliorer cette mobilisation.

Les orientations intègrent la dimension environnementale à tous les niveaux. L'orientation F6 en particulier est dédiée à cette dimension : « Exploiter [la forêt] avec une prise en compte des enjeux environnementaux ».

Afin de répondre aux différents points de vigilance décrits précédemment, l'équipe évaluatrice a proposé plusieurs mesures destinées à éviter ou réduire les incidences négatives identifiées :

<u>Mesures proposées dans le cadre de l'EES</u>	Réf.
Biomasse forestière	
Suggérer la fin des coupes rases et privilégier la futaie irrégulière, spécialement en zone périurbaine afin de réduire les incidences négatives sur la qualité des sols, de l'eau, la biodiversité, la résilience du massif forestier et sur les paysages.	BF1
Prendre en compte le risque de tassement en suggérant d'intervenir sur sol ressuyé et en augmentant la surface de roues des engins au sol, afin de réduire le tassement de sols par les engins.	BF2
Limiter le trafic routier par l'optimisation des approvisionnements des chaufferies afin d'éviter des émissions de polluants ou de gaz à effet de serre supplémentaires liés au transport de marchandises.	BF3
Biomasse agricole	
Assurer un suivi des taux de matières organiques des sols dont la biomasse est prélevée pour l'approvisionnement des digestats	BA1
Suggérer un retour aux sols de digestats spécifiquement pour les sols prélevés pour la méthanisation	BA2
Prendre en compte le risque de tassement en particulier pour la récolte de bois de haies en suggérant d'intervenir sur sol ressuyé et augmentant la surface de roues des engins au sol (ex : doublement des	BA3

roues)	
Proposer le développement de l'agroforesterie qui permet de fournir de la biomasse, de limiter l'érosion des sols, de renforcer la résilience de la parcelle et d'apporter au paysage rural une note structurante et diversifiée appréciée des riverains, touristes et des autres utilisateurs.	BA4
Biomasse déchets et agricole	
Diffuser des bonnes pratiques en matière d'intégration paysagère des méthaniseurs en s'appuyant par exemple sur la plaquette réalisée par la préfecture de la région Grand Est : http://www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/180724pce_paysage_methanisation.pdf	BD1

Le tableau ci-dessous montre la prise en compte des considérations environnementales (intégrées avant l'EES) et des mesures complémentaires visant à réduire ou éviter les incidences négatives sur l'environnement, dans les orientations du SRB.

Niveau d'enjeu	Enjeux environnementaux	Orientations	Éléments des orientations	Mesures ER
Majeur	Préservation de la qualité des sols	F5	« La réalisation de dessertes [...] couplée à une exploitation appropriée au sein des parcelles, [...] permet de limiter les circulations dans les massifs et contribue à préserver les sols. » « Ils permettent ainsi de répondre, en partie à l'accès aux massifs quand les sols sont détremés et n'offrent plus des conditions de portance suffisantes »	BF2
		F6	« La préservation des sols constitue une préoccupation importante, que ce soit éviter la création d'ornières dans des sols meubles (par nature ou suite à des précipitations, ce qui dans ce cas soulève la question de la période d'intervention), la lutte contre le tassement. [...] ou d'éventuels phénomènes d'érosion dus à des coupes rases. La poursuite de la sensibilisation des exploitants forestiers et entrepreneurs à ces questions reste un enjeu ».	BF1, BF2, BD1
		A1	« Un retour au sol des digestats en priorité sur les sols prélevés pour la méthanisation est une préconisation de nature à réduire l'appauvrissement des sols, dans une logique de bonne gestion globale et de traçabilité. De façon connexe, il serait également intéressant de suivre les taux de matières organiques des sols dont la matière organique est prélevée. »	BA1, BA2
		A3	« Par ailleurs, la qualité agronomique des sols concernés par les prélèvements de biomasse (paille, cultures intermédiaires, ...) doit faire l'objet d'une attention particulière et être caractérisée de manière à s'assurer que ce dernier est apte à accepter de tels prélèvements dans la durée...d'autant plus facilement que, comme déjà évoqué, un retour en priorité des digestats sur les sols prélevés pour la méthanisation sera prévu »	BA2
		A8	« Replacer l'arbre comme un élément intrinsèque du fonctionnement technico-économique et environnemental des exploitations agricoles, et pour ce faire développer les agroforestières bocagères et intra-parcellaire »	BA4

Niveau d'enjeu	Enjeux environnementaux	Orientations	Éléments des orientations	Mesures ER
		A8	« Une gestion adaptée, prévenant le risque de tassement des sols (par adaptation des engins ou choix de la période d'intervention par exemple) et intégrant les différents enjeux (comme la présence de zones humides ou de vieux arbres par exemple) permettra de concilier l'objectif de production avec celui d'une préservation de la qualité des sols et de la biodiversité. »	BA3
Majeur	Préservation et renforcement de la biodiversité et des services écosystémiques	F4	« Une communication générale sur la gestion forestière doit s'accompagner (et même être précédée) par des pratiques sylvicoles exemplaires de façon à répondre aux éventuelles critiques, pour certaines fondées, relatives à une exploitation peu précautionneuse faisant fi de la biodiversité et des paysages »	BF1, BF2
		F5	« La réalisation de dessertes nécessite que des précautions soient prises pour préserver les milieux naturels sensibles (sites Natura 2000, ZNIEFF, milieux humides, ...). »	Intégré avant EES
		F6	« Recours à des pratiques soucieuses de la préservation de la biodiversité doit être une composante de l'activité forestière, que ce soit dans les modes de gestion (maintien ou création d'îlots de sénescence, vieux bois... par exemple) ou dans l'intervention elle-même (préservation de taxons, dérangement...) »	Intégré avant EES
		A7	« Favoriser le nourrissage de la faune, les atteintes à cette dernière lors de la récolte doivent être maîtrisés. »	Intégré avant EES
		A8	« Une gestion adaptée, prévenant le risque de tassement des sols et intégrant les différents enjeux (comme la présence de zones humides ou de vieux arbres par exemple) permettra de concilier l'objectif de production avec celui d'une préservation de la qualité des sols et de la biodiversité. »	BA3
		F6	« [La] préoccupation de la préservation des sols rejoint celle de la préservation des ressources en eau, dans la mesure où celles-ci sont étroitement liées à la circulation des engins forestiers »	BF2
Majeur	Gestion durable des ressources en eau	A1	« Une bonne connaissance [...] des digestats [...] est de nature à préciser leur usage [...] et à éviter des phénomènes de pollutions des sols et des eaux »	BA1
		A6	« D'améliorer (au sens large) la protection des nappes (stockages étanches des effluents, en vue notamment de conserver leur pouvoir méthanogène, gestion des digestats) »	Intégré avant EES
		A7	« Conserver un rôle efficace de prévention de pollution des eaux. [...] Cette orientation doit être suivie avec attention dans la mesure où elle pourrait conduire à [...] un recours accru à des produits phytosanitaires ou engrais. »	Intégré avant EES
		F1	« Favoriser le stockage du carbone (construction) et éviter le recours aux énergies fossiles (combustion) »	Intégré avant EES
Important	Atténuation du changement climatique	F2 & A8	« Eviter le recours aux énergies fossiles (combustion) et donc à limiter l'introduction de gaz à effet de serre supplémentaires. »	Intégré avant EES
		F3	« Réduire le recours aux énergies fossiles, et donc à limiter l'introduction de gaz à effet de serre supplémentaires. »	Intégré avant EES
		D1	« Se substituer à des énergies fossiles. »	Intégré avant EES
		D2	« Diminuant la part d'énergie fossile utilisée »	Intégré avant EES

Niveau d'enjeu	Enjeux environnementaux	Orientations	Éléments des orientations	Mesures ER
Important	Adaptation au changement climatique	F7	« La prise en compte du changement climatique [...] est un facteur important au regard du choix des essences à planter. »	Intégré avant EES
		A8	« Replacer l'arbre comme un élément intrinsèque du fonctionnement technico-économique et environnemental des exploitations agricoles, [...] permet de disposer d'une ressource supplémentaire de biomasse, mais également de préparer ces exploitations à une plus forte résilience face au changement climatique. »	BA4
Important	Préservation de la qualité paysagère	F4	« Inciter les professionnels à rechercher l'usage de pratiques minimisant la taille des coupes rases d'un seul tenant, ou réduisant leur visibilité, voire même à les supprimer (gestion en futaie irrégulière ou jardinée) [...] contribuerait [à une meilleure acceptation sociale]. »	BF1
		A3	« L'implantation de ces [méthaniseurs] doit également rechercher si possible à s'intégrer au mieux dans les paysages. »	BD1
		A8	« Cette orientation aura des effets bénéfiques sur la biodiversité [...] le maintien de paysages typiques (cas du Charolais par exemple) dans la mesure où celle-ci contribue à changer la considération dont bénéficient haies et bosquets. »	Intégré avant EES
		A8	« On peut toutefois considérer que l'orientation contribue à « l'entretien » du paysage et à l'attractivité des territoires »	BA4
Modéré	Limitation de la consommation d'espaces agricoles et forestiers	Les orientations n'en font pas directement mention, toutefois, la valorisation des terrains agricoles et sylvicoles pour la production d'une ressource énergétique locale favorise le maintien de ces espaces.		
Modéré	Préservation de la qualité de l'air	F2	« La qualité de l'air reste cependant un point de vigilance au regard des émissions de telles installations [chaufferies] »	Intégré avant EES
		F2	« Par ailleurs, le recours à un approvisionnement de proximité, qui doit privilégiéement accompagner ces nouvelles chaufferies, sera de nature à réduire les nuisances liées au transport du combustible. »	BF3
		A3	« Des effets bénéfiques directs sur la qualité de l'air liés à des déplacements moins longs. »	Intégré avant EES
		A6	« D'améliorer la qualité de l'air en couvrant les fosses à lisier et en contribuant à capter les émissions polluantes (ammoniac) »	Intégré avant EES
Modéré	Limitation des nuisances	Cf. enjeux qualité de l'air et paysages.		
	Transverse	A3	Veiller à ce que les projets soient bien dimensionnés et adaptés aux potentialités de leurs territoires	Intégré avant EES
		A5	S'assurer une minimisation du risque vis-à-vis de potentielles atteintes à l'environnement	Intégré avant EES

5 CHAPITRE 5 : Evaluation des incidences notables probables de la mise en œuvre du SRB et mesures environnementales

5.1 Principes généraux et grille de lecture de l'évaluation des incidences notables probables

5.1.1 Principes généraux

L'évaluation des effets notables probables du SRB n'est pas à confondre avec l'évaluation des effets de chacune des orientations qu'il réunit : il s'agit d'apprécier les **incidences cumulées** de la mise en œuvre du SRB par une lecture transversale et globale du schéma.

L'enjeu de l'évaluation des incidences probables notables est d'identifier quelles sont les incidences potentielles prévisibles des engagements du SRB – i.e. les volumes de biomasse à mobiliser d'une part, et les orientations d'autre part - sur l'environnement et comment les mesures (incluses dans les orientations permettent aussi d'éviter ou de réduire des incidences négatives potentielle, voire améliorer la performance environnementale de la mobilisation de la biomasse).

L'approche méthodologique proposée, et détaillée ici, consiste à analyser par enjeu environnemental les effets notables probables de la mise en œuvre du SRB.

Pour chaque enjeu environnemental, il s'agit de :

- Rappeler succinctement les **conditions de soutenabilité** du SRB.
- Evaluer les **incidences probables** des engagements du SRB spécifiques aux différentes filières concernées par le SRB (au regard de l'importance des volumes de biomasse à mobiliser, puis au regard de l'horizon d'apparition des engagements, de leur caractère positif, neutre, négatif ou incertain ; temporaire ou permanent ; direct ou indirect).
- Évaluer les **incidences probables du cumul des orientations par filière** du SRB (biomasse forestière, biomasse agricole, déchets).
- **Recenser les mesures complémentaires proposées à titre de préconisations de l'évaluation environnementale stratégique** pour aller plus loin dans l'évitement et la réduction des incidences potentielles, voire l'amélioration des incidences probables positives ;
- Enfin, pour chaque enjeu, une fois l'analyse des incidences par filière réalisée, il s'agit **de présenter le tableau de synthèse visuel de l'incidence de l'ensemble du SRB sur l'enjeu étudié.**

5.1.2 Note sur le champ d'action du SRB et conséquences sur l'évaluation d'incidences

La réalisation du SRB Bourgogne-Franche-Comté intervient après la définition des objectifs de mobilisation de la biomasse dans le cadre de l'élaboration du CFB et du PRPGD, deux plans qui définissent respectivement les prélèvements de biomasse forestière et la collecte des déchets. L'évaluation des incidences de la mobilisation de la biomasse de la région a été réalisée pour chacun de ces deux types de biomasse et des mesures ont déjà été proposées pour éviter, réduire, voire compenser les incidences négatives potentielles. Le SRB se positionne en cohérence avec ces deux plans et leur évaluation environnementale.

Les orientations du SRB incluent principalement des mesures permettant effectivement la mobilisation et quelques mesures environnementales. Ainsi, l'évaluation des incidences des objectifs quantitatifs de mobilisation de la biomasse et des orientations du schéma sont généralement similaires.

Comme indiqué dans le chapitre précédent, l'équipe évaluatrice a formulé plusieurs points de vigilance au cours de l'élaboration du SRB qui ont été pris en compte par les auteurs et dont l'intégration a été rappelée au chapitre 4. **Ainsi l'évaluation des incidences du présent chapitre évalue les orientations du SRB intégrant les mesures préconisées par l'équipe évaluatrice.**

5.2 Analyse détaillée des incidences notables probables par enjeu environnemental

5.2.1 Préserver la qualité des sols

▪ Rappel des conditions de soutenabilité du SRB pour l'enjeu

Rappel du niveau de l'enjeu : **ENJEU MAJEUR**

Une biomasse ne peut être considérée comme une ressource renouvelable que si sa mobilisation n'entraîne pas d'appauvrissement des stocks de matière organique (MO) des sols de la zone où elle est prélevée (Bouthier, 2014).

Les **rémanents forestiers** s'ils sont laissés sur place, contribuent par leur présence à limiter l'érosion, augmenter la rétention d'eau et à favoriser la vie du sol. Il est constaté que l'exportation massive de ces rémanents entraîne (Landmann & Nivet, 2014) une diminution des stocks de matière organique dans les sols ; une modification de l'activité biologique et des communautés microbiennes des sols ; une diminution significative des stocks de nutriments comme l'azote, le phosphore ou le calcium, avec dans certains cas une baisse significative de la croissance des arbres (baisse moyenne d'environ 3 à 7 %). L'impact sur la fertilité du sol est d'autant plus fort si le feuillage est également exporté. L'opération de ressuyage des rémanents sur la parcelle est un moyen de limiter les prélèvements de nutriments en laissant un temps les rémanents au sol et permettant ainsi le lessivage des nutriments du feuillage vers le sol.

De la même manière, le **prélèvement de résidus** (canne, paille, menue-paille) engendre une diminution de la matière organique des sols agricoles et donc de sa fertilité, sa stabilité structurale, et sa biodiversité. Au contraire, l'implantation de cultures dédiées ou intermédiaires apporte de la matière organique mais l'exportation d'une partie de la plante génère un appauvrissement en

éléments fertilisants. Les épandages de matières organiques exogènes tels que de composts ou de digestats augmentent les teneurs en MO du sol et de ses éléments fertilisants. **Les cultures intermédiaires** et les résidus de cultures laissés au sol dans une moindre mesure offrent par ailleurs aux sols une protection physique à l'érosion, aux ruissèlements et aux tassements.

De manière générale, les opérations culturales et de prélèvements génère des passages d'engins et de tracteurs générant des **tassements**. Concernant la biomasse agricole, c'est surtout vrai pour les cultures intermédiaires supplémentaires dans la mesure où les autres passages de tracteurs se substituent généralement à d'autres (ex : épandages de digestats se substituent potentiellement à des épandages de fertilisants de synthèses et d'effluents d'élevages d'ailleurs plus lourds). Le moment dans l'année de passage des engins est déterminant concernant les tassements, le sol étant beaucoup moins sensible lorsqu'il est sec.

▪ **Mobilisation de la biomasse forestière**

Evaluation de l'incidence notable probable sur la préservation de la qualité des sols / Objectifs de mobilisation

Niveau d'incidence notable probable des <u>objectifs</u> de mobilisation de la biomasse	Justification
Négatives limitées	<p>L'exploitation de la biomasse forestière en vue de sa mobilisation signifie des prélèvements, des coupes, des travaux du sols, des passages d'engins, ... Elle a pour conséquences tassements et risques d'érosion accrus. Les prélèvements impliquent également moins de retour au sol de la matière organique. Ces effets sont limités car le SRB ne prévoit pas de prélèvement des menus bois.</p> <p>Pour rappel sur les quantités : la production de bois d'œuvre est de 2 870 000 m3 et l'augmentation prévue est de près de 24% à horizon 2030, pour le bois d'industrie et bois d'énergie elles sont de 4 666 000 m3 et 22%, pour les produits connexes de scieries de 1 155 000 m3 et 34%. Seuls les menus bois représentant 54 000 m3 de prélèvements aujourd'hui devraient être moins prélevés à l'avenir (-4%).</p>

Contenu du SRB		Caractérisation des incidences					
Intitulé orientations		Niveau d'incidence notable probable	Justification	Type d'effet	Durée	Horizon	Synthèse par secteur
Promouvoir (informer/communiquer)							-/+
F1	Sensibiliser les élus/décideurs sur l'usage du bois	Négatives limitées	Ces mesures devraient stimuler l'exploitation de la biomasse forestière et ses effets négatifs probables explicités précédemment.	Indirect	Temporaire	Moyen terme	
F2	Promouvoir la mise en place de chaufferies biomasse	Négatives limitées		Direct	Permanent	Moyen terme	
F4	Agir sur l'acceptation sociétale	Positives limitées	Cette mesure devrait stimuler l'exploitation de la biomasse forestière et ses effets négatifs probables sur les sols. Toutefois, la sensibilisation liée à cette mesure incite les professionnels à rechercher l'usage de pratiques minimisant la taille des coupes rases d'un seul tenant, voire même à les supprimer pour privilégier d'autres pratiques, comme par exemple, la futaie irrégulière ou jardinée.	Indirect	Permanent	Moyen terme	
Développer la connaissance (études, recherche, observation)							

F3	Favoriser la recherche de nouvelles valorisations matière ou chimique	Négatives limitées	Cette mesure devrait stimuler l'exploitation de la biomasse forestière et ses effets négatifs probables explicités précédemment.	Indirect	Permanent	Long-terme		
Agir (mobilisation des acteurs, nouvelles ressources, nouvelles méthodes, nouveaux moyens)								
F5	Améliorer les infrastructures (dessertes, places de dépôts)	Négatives limitées	Cette mesure devrait stimuler l'exploitation de la biomasse forestière et ses effets négatifs probables sur les sols. De plus, la construction d'infrastructures de transport entraîne la destruction directe des sols concernés. Cependant la mesure permet aussi d'éviter une circulation désorganisée et non contrôlée dans les massifs.	Direct	Permanent	Moyen terme		
F6	Exploiter avec une prise en compte des enjeux environnementaux	Positives majeures	La prise en compte des enjeux environnementaux a un effet positif sur la qualité des sols (par rapport à une production intensive et moins respectueuse de l'environnement).	Direct	Permanent	Court terme		
F7	Assurer le renouvellement du capital forestier	Positives limitées	La mesure devrait renforcer la santé du sol sur le long terme.	Indirect	Permanent	Long terme		

Mesures proposées par l'équipe évaluatrice et intégrées au SRB pour la préservation de la qualité des sols

- BF1 : Suggérer la fin des coupes rases et privilégier la futaie irrégulière, spécialement en zone périurbaine afin de réduire les incidences négatives sur la qualité des sols, de l'eau, la biodiversité, la résilience du massif forestier et sur les paysages.
- BF2 : Prendre en compte le risque de tassement en suggérant d'intervenir sur sol ressuyé et en augmentant la surface de roues des engins au sol, afin de réduire le tassement de sols par les engins.

▪ Mobilisation de la biomasse agricole

Evaluation de l'incidence notable probable sur la préservation de la qualité des sols / Objectifs de mobilisation

Niveau d'incidence notable probable des <u>objectifs</u> de mobilisation de la biomasse	Justification
<p>Incertaines</p>	<p>La biomasse mobilisée consiste essentiellement en des effluents d'élevages (+8% en 2030 sur les 13 600 000 t de fumiers et lisiers déjà prélevés aujourd'hui, +50% de cannes de maïs sur les 510 000 t produites actuellement, des cultures intermédiaires à vocation énergétiques, +410 000 t en 2030 pour 13 200t produites aujourd'hui, +35% sur les 48 000 t de marcs et lies, et un peu de coproduits de meuneries). Ces produits ont plutôt pour vocation une valorisation énergétique par méthanisation. Une autre source de biomasse est celle des haies (+37% sur les 156 000 t prélevés aujourd'hui).</p> <p>La méthanisation, qui est un des objectifs majeurs de la mobilisation de la biomasse poursuivie par le SRB, peut être négative pour la matière organique des sols (notamment localement) si elle implique une diminution des retours au sol (effluents d'élevages, cultures intermédiaires non exportées), relativement neutre si elle est associée au retour au sol des digestats, positive si elle implique des productions de CIVE supplémentaires (des apports supplémentaires de matières organiques par les racines, et les digestats associés). La matière organique des sols permet une plus grande capacité à stocker l'eau et une meilleure stabilité structurale associée à une moindre sensibilité aux tassements et à l'érosion.</p> <p>La production de CIVE signifie aussi une couverture des sols ainsi moins sensibles aux risques d'érosions (si elle ne remplace pas une autre culture intermédiaire). L'export de biomasse supplémentaire peut appauvrir les sols en nutriments sans retour de digestats. La méthanisation pourrait être globalement positive pour les sols, mais son effet reste incertain notamment ponctuellement.</p> <p>Le développement des haies et bosquets impliquent quelques apports supplémentaires en matière organique aux sols mais faible dans le cas d'une valorisation énergétique qui implique une exportation forte de la biomasse. Haies et bosquets impliquent des protections contre les ruissèlements et l'érosion en particulier mais aussi des passages d'engins de récoltes, plus nombreux s'il y a valorisation énergétique que si les passages concernent un simple entretien, et donc des tassements. Toutefois, l'effet reste très faible en raison de la surface concernée (linéaire plutôt que grande parcelle).</p>

Contenu du SRB		Caractérisation des incidences					Synthèse par secteur
Intitulé orientations		Niveau d'incidence notable probable	Justification	Type d'effet	Durée	Horizon	
Promouvoir (informer/communiquer)							+
A2	Renforcer la communication sur la méthanisation agricole - Communiquer en direction des agriculteurs et des élus - Communiquer auprès du public	Incertaines	Ces mesures devraient stimuler la méthanisation et ses effets incertains explicités précédemment, en fonction des moyens mis en œuvre pour l'accompagner.	Indirect	Permanent	Moyen terme	
A3	Poursuivre l'accompagnement des porteurs de projets individuels et/ou collectifs <i>Former les agriculteurs à la méthanisation</i>	Incertaines		Direct	Permanent	Court terme	
A7	Développer les cultures intermédiaires - Inciter au développement des cultures intermédiaire - Mettre en place des actions d'animation ou de conseil technique à destination des exploitants agricoles	Positives limitées		Direct	Permanent	Court terme	
A8	Développer les agroforesteries bocagères et intra-parcellaires : <i>Sensibiliser sur l'intérêt des haies et bosquets</i>	Neutres	Cette mesure devrait stimuler le développement ou la pérennisation des haies et bosquets et leurs effets positifs probables sur les sols, toutefois ces effets ont été jugés trop faibles. L'orientation a ainsi un effet neutre sur l'enjeu				
Développer la connaissance (études, recherche, observation)							
A1	Continuer à améliorer la connaissance de la filière méthanisation - Capitaliser le suivi des projets de méthanisation en fonctionnement - Améliorer la connaissance concernant les digestats issus de la méthanisation - Poursuivre la recherche de solutions alternatives (techniques, valorisation, ...)	Positives limitées	Cette mesure devrait stimuler la méthanisation et ses effets positifs probables associés. En effet, une meilleure connaissance agronomique des digestats devrait permettre de mieux gérer la qualité du sol et d'avoir ainsi un effet plutôt positif sur l'enjeu.	Indirect	Permanent	Long terme	

Agir (mobilisation des acteurs, nouvelles ressources, nouvelles méthodes, nouveaux moyens)						
A3	Poursuivre l'accompagnement des porteurs de projets individuels et/ou collectifs : - Faciliter l'émergence de projets de méthanisation collectifs ; - Veiller à ce que les projets soient bien dimensionnés et adaptés aux potentialités de leurs territoires ; - Mettre à disposition des territoires une capacité d'expertise des projets	Positives limitées	La mesure prévoit de préserver la qualité agronomique des sols par l'identification des sols plus ou moins propices à la méthanisation	Direct	Permanent	Court terme
A4	Faciliter la gestion administrative des projets de méthaniseurs	Incertaines		Direct	Permanent	Moyen terme
A6	Adapter les exploitations pour permettre la collecte des effluents d'élevage	Incertaines	La collecte des effluents est plutôt néfaste au sol car elle le prive de MO. Elle peut toutefois être compensée par le retour au sol des digestats de méthanisation.	Indirect	Permanent	Moyen terme
A8	Développer les agroforesteries bocagères et intra-parcellaires : - Optimiser les moyens nécessaires à l'entretien des haies et bosquets - Développer des chaudières de proximité pour inciter à l'usage de la biomasse bocagère	Positives limitées	Cette mesure devrait d'abord stimuler la valorisation énergétique et indirectement le développement ou la pérennisation des haies et bosquets. La valorisation de ces derniers implique des passages d'engins plus fréquent et l'export de la biomasse produite.	Direct	Permanent	Moyen terme
Faciliter (conditions économiques)						
A5	Assurer un soutien financier aux projets de méthanisation	Incertaines	Cette mesure devrait stimuler la méthanisation et ses effets incertains.	Direct	Permanent	Moyen terme

Mesures proposées par l'équipe évaluatrice et intégrées au SRB pour la préservation de la qualité des sols

- BA1 : Assurer un suivi des taux de matières organiques des sols dont la biomasse est prélevée pour l'approvisionnement des digestats
- BA2 : Suggérer un retour aux sols de digestats spécifiquement pour les sols prélevés pour la méthanisation
- BA3 : Prendre en compte le risque de tassement en particulier pour la récolte de bois de haies en suggérant d'intervenir sur sol ressuyé et augmentant la surface de roues des engins au sol (ex : doublement des roues)
- BA4 : Proposer le développement de l'agroforesterie qui permet de fournir de la biomasse, de limiter l'érosion des sols, de renforcer la résilience de la parcelle et d'apporter au paysage rural une note structurante et diversifiée appréciée des riverains, touristes et des autres utilisateurs.

- Mobilisation des déchets organiques urbains

Evaluation de l'incidence notable probable sur la préservation de la qualité des sols/ Objectifs de mobilisation

Niveau d'incidence notable probable des objectifs de mobilisation de la biomasse	Justification
Positives majeures	<p>La biomasse mobilisée consiste essentiellement en des boues d'épurations (+5% en 2030 sur les 1 000 000 t déjà prélevées aujourd'hui, +25% de biodéchets sur les 163 000 t prélevés aujourd'hui chez les particuliers, les marchés, la grande distribution, la restauration, les petits commerces). Ces produits ont plutôt pour vocation une valorisation énergétique par méthanisation voire agricole par le compostage ou l'utilisation des digestats.</p> <p>L'augmentation de la valorisation agricole des biodéchets liée à l'augmentation de la production de compost ou de digestat (plutôt que l'incinération ou la mise en décharge des déchets) est très positive pour les sols car elle génère une augmentation efficace de la matière organique.</p>

Contenu du SRB		Caractérisation des incidences					
N°	Intitulé orientations	Niveau d'incidence notable probable	Justification	Type d'effet	Durée	Horizon	Synthèse par secteur
Développer la connaissance (études, recherche, observation)							
D1	Disposer de données concernant la biomasse présente dans les déchets, ainsi que son usage	Neutres	L'utilisation de ces données pourrait in fine stimuler la valorisation agricole des biodéchets et ses effets. Cet effet reste cependant très faible et très indirect.				+
Agir (mobilisation des acteurs, nouvelles ressources, nouvelles méthodes, nouveaux moyens)							
D2	Intégrer la valorisation des (bio)déchets dans les réflexions menées par les collectivités à l'occasion de l'élaboration d'un PCAET	Positives limitées	La mesure peut favoriser la valorisation agricole des biodéchets et ses effets. Son aspect indirect rend son effet limité.	Indirect	Permanent	Moyen terme	

Mesures proposées par l'équipe évaluatrice et intégrées au SRB pour la préservation de la qualité des sols

Aucune mesure proposée

▪ Conclusion sur l'incidence cumulée du SRB sur l'enjeu de préservation de la qualité des sols

Les quantités mobilisées dans les forêts sont de nature à modifier de manière importante les massifs forestiers et soumettre le sol à des pressions fortes de prélèvement en biomasse. Toutefois les orientations du SRB, intégrant les recommandations de l'évaluation environnementale, visent justement à réduire les effets négatifs de ces prélèvements sur les sols forestiers. L'effet reste cependant incertain selon les pratiques mises en œuvre à l'échelle des exploitations. Quant à la mobilisation de la biomasse agricole et des déchets à des fins de valorisation énergétique sous forme de méthanisation en grande majorité, les effets négatifs de la méthanisation sur la qualité de sol sont en grande partie maîtrisés dans le cadre des orientations du SRB permettant d'aboutir à un **effet global positif du SRB sur l'enjeu**.

5.2.2 Assurer une gestion durable des ressources en eau

▪ Rappel des conditions de soutenabilité du SRB pour l'enjeu

Rappel du niveau de l'enjeu : **ENJEU MAJEUR**

La ressource en eau peut être à la fois menacée par la contamination de sa qualité par des polluants, et par la réduction de sa quantité disponible suite aux prélèvements.

Concernant le prélèvement de la ressource en eau, la mobilisation de la biomasse agricole à des fins énergétiques peut accentuer la pression sur la ressource en eau (interception, transpiration, moins de rétention), l'hydrologie d'un bassin versant et le maintien des débits d'étiage, d'autant plus dans le contexte du changement climatique. La mobilisation de la biomasse agricole est également susceptible d'accroître la pression relative à la **contamination des eaux** par une utilisation accrue d'intrants comme cela peut être le cas avec certaines cultures intermédiaires entraînant des pollutions diffuses. Toutefois, **l'augmentation de la couverture végétale des sols** à laquelle va contribuer le SRB permet de capter l'azote et de le fixer dans la plante afin d'éviter les fuites de nitrates dans l'eau. De plus, cela permet de fournir de l'azote pour la plante suivante et de diminuer l'apport d'intrants supplémentaires.

La mobilisation de la biomasse forestière pourrait également avoir une incidence sur le changement de composition et de structure des massifs forestiers résultant de nouvelles pratiques sylvicoles. Cela peut favoriser l'érosion éolienne et hydraulique des sols et altérer les dynamiques sédimentaires à des échelles locales, mais aussi à des échelles plus larges. Ainsi, la **modification morphologique des forêts** et des abords des cours d'eau (la présence des ripisylves) a une incidence certaine sur la capacité de filtrage des polluants et de rétention des eaux de la forêt. Aussi, le **bois mort au sol** favorise la colonisation par les mycorhizes et constitue un **réservoir d'humidité** et une protection des semis ligneux contre les extrêmes microclimatiques (vent, insolation, etc.) et les grands ongulés.

- Mobilisation de la biomasse forestière

Evaluation de l'incidence notable probable sur la gestion durable de la ressource en eau / Objectifs de mobilisation

Niveau d'incidence notable probable des objectifs de mobilisation de la biomasse	Justification
Négatives limitées	<p>L'exploitation de la biomasse forestière est plutôt négative pour l'eau car l'augmentation des prélèvements qu'elle implique signifie une augmentation des risques de ruissèlements et de pollutions des eaux aux matières en suspension à l'aval. En effet, l'augmentation de la fréquence des coupes met plus souvent à nu les sols les rendant sensibles. De plus l'augmentation des prélèvements diminue les capacités de rétention par la biomasse sur (arbres morts) et dans le sol (matière organique issue de la dégradation de la biomasse sur le sol), cet effet est limité par le non prélèvements des menus bois. L'augmentation des passages d'engins génèrent des tassements et accentuent la sensibilité du sol à l'érosion et aux ruissèlements.</p> <p>Pour rappel sur ces quantités : la production de bois d'œuvre est de 2 870 000 m3 et l'augmentation prévue est de près de 24% à horizon 2030, pour le bois d'industrie et bois d'énergie elles sont de 4 666 000 m3 et 22%, pour les produits connexes de scieries de 1 155 000 m3 et 34%. Seuls les menus bois représentant 54 000 m3 de prélèvements aujourd'hui devraient être moins prélevés à l'avenir (-4%).</p>

Contenu du SRB		Caractérisation des incidences				
Intitulé orientations	Niveau d'incidence notable probable	Justification	Type d'effet	Durée	Horizon	Synthèse par secteur
Promouvoir (informer/communiquer)						+
F1	Sensibiliser les élus/décideurs sur l'usage du bois	Négatives limitées	Ces mesures devraient stimuler l'exploitation forestière et ses effets négatifs probables sur l'enjeu.	Indirect	Temporaire	Moyen terme
F2	Promouvoir la mise en place de chaufferies biomasse	Négatives limitées	Ces mesures devraient stimuler l'exploitation forestière et ses effets négatifs probables sur l'enjeu.	Direct	Permanent	Moyen terme

F4	Agir sur l'acceptation sociétale	Positives limitées	Cette mesure devrait stimuler l'exploitation forestière et ses effets négatifs probables. La sensibilisation liée à cette mesure incite les professionnels à rechercher l'usage de pratiques minimisant la taille des coupes rases d'un seul tenant, voire même à les supprimer pour privilégier d'autres pratiques, comme par exemple, la futaie irrégulière ou jardinée. La mise en place de ce type de pratiques favorise la capacité de rétention de l'eau dans les sols.	Indirect	Permanent	Moyen terme
Développer la connaissance (études, recherche, observation)						
F3	Favoriser la recherche de nouvelles valorisations matière ou chimique	Négatives limitées	Ces mesures devraient stimuler l'exploitation forestière et ses effets négatifs probables sur l'enjeu.	Indirect	Permanent	Long-terme
Agir (mobilisation des acteurs, nouvelles ressources, nouvelles méthodes, nouveaux moyens)						
F5	Améliorer les infrastructures (dessertes, places de dépôts)	Négatives limitées	Cette mesure devrait stimuler l'exploitation forestière et ses effets négatifs probables. La construction d'infrastructures imperméables pourrait accentuer les effets de ruissèlements.	Indirect	Permanent	Moyen terme
F6	Exploiter avec une prise en compte des enjeux environnementaux	Positives majeures	Mesure dédiée à la prise en compte des enjeux environnementaux et notamment de l'eau dont les effets seront probablement positifs.	Direct	Permanent	Court terme
F7	Assurer le renouvellement du capital forestier	Positives limitées	L'adaptation au changement climatique permet à la forêt d'être plus résistante aux aléas et ainsi de protéger la ressource en eau (contre les sécheresses et le ruissellement notamment).	Indirect	Permanent	Court terme

Mesures proposées par l'équipe évaluatrice et intégrées au SRB pour la gestion durable de la ressource en eau

- BF1 : Suggérer la fin des coupes rases et privilégier la futaie irrégulière, spécialement en zone périurbaine afin de réduire les incidences négatives sur la qualité des sols, de l'eau, la biodiversité, la résilience du massif forestier et sur les paysages.

- Mobilisation de la biomasse agricole

Evaluation de l'incidence notable probable sur la gestion durable de la ressource en eau / Objectifs de mobilisation

Niveau d'incidence notable probable des <u>objectifs</u> de mobilisation de la biomasse	Justification
<p>Positives limitées</p>	<p>La biomasse mobilisée consiste essentiellement en des effluents d'élevages (+8% en 2030 sur les 13 600 000 t de fumiers et lisiers déjà prélevés aujourd'hui, +50% de cannes de maïs sur les 510 000 t produites actuellement, des cultures intermédiaires à vocation énergétiques, +410 000 t en 2030 pour 13 200t produites aujourd'hui, +35% sur les 48 000 t de marcs et lies, et un peu de coproduits de meuneries). Ces produits ont plutôt pour vocation une valorisation énergétique par méthanisation. Une autre source de biomasse est celle des haies (+37% sur les 156 000 t prélevés aujourd'hui).</p> <p>La méthanisation, qui est un des objectifs majeurs de la mobilisation de la biomasse poursuivie par le SRB, est plutôt positive pour l'enjeu car elle implique une transformation des effluents en digestats dont l'application au sol génère moins de fuites d'azote, des cultures intermédiaires supplémentaires piégeant également les nitrates en périodes hivernales sensibles (effet nul voire négatif si les CIVE remplaçant des CIPAN). Les cultures intermédiaires préviennent également des risques de ruissèlements (et pollution des eaux aval en matières en suspension et phosphore) en couvrant les sols nus. Les haies et bosquets préviennent surtout les ruissèlements et les pollutions des eaux aval. Ces effets sont a priori supérieurs à une éventuelle augmentation du risque ruissèlement causée par les tassements accrus liés aux passages de tracteurs supplémentaires.</p>

Contenu du SRB		Caractérisation des incidences					Synthèse par secteur
Intitulé orientations		Niveau d'incidence notable probable	Justification	Type d'effet	Durée	Horizon	
Promouvoir (informer/communiquer)							+
A2	Renforcer la communication sur la méthanisation agricole - Communiquer en direction des agriculteurs et des élus - Communiquer auprès du public	Positives limitées	Ces mesures devraient stimuler la méthanisation et ses effets positifs probables sur l'enjeu.	Indirect	Permanent	Moyen terme	
A3	Poursuivre l'accompagnement des porteurs de projets individuels et/ou collectifs <i>Former les agriculteurs à la méthanisation</i>	Positives limitées		Direct	Permanent	Court terme	
A7	Développer les cultures intermédiaires - Inciter au développement des cultures intermédiaire - Mettre en place des actions d'animation ou de conseil technique à destination des exploitants agricoles	Positives limitées	Cette mesure devrait stimuler le développement des cultures intermédiaires et leurs effets positifs probables sur l'enjeu.	Direct	Permanent	Court terme	
A8	Développer les agroforesteries bocagères et intra-parcellaires : <i>Sensibiliser sur l'intérêt des haies et bosquets</i>	Positives majeures	Cette mesure devrait stimuler le développement ou la pérennisation de haies et bosquets et leurs effets positifs probables sur l'enjeu.	Indirect	Permanent	Moyen terme	
Développer la connaissance (études, recherche, observation)							
A1	Continuer à améliorer la connaissance de la filière méthanisation - Capitaliser le suivi des projets de méthanisation en fonctionnement - Améliorer la connaissance concernant les digestats issus de la méthanisation - Poursuivre la recherche de solutions alternatives (techniques, valorisation, ...)	Positives majeures	La mesure devrait stimuler la méthanisation et ses effets positifs probables sur l'enjeu. L'amélioration de la connaissance devrait améliorer l'utilisation des digestats, les techniques culturales, mieux prévenir les impacts sur les sols et l'eau.	Indirect	Permanent	Long terme	
Agir (mobilisation des acteurs, nouvelles ressources, nouvelles méthodes, nouveaux moyens)							

A3	Poursuivre l'accompagnement des porteurs de projets individuels et/ou collectifs : - Faciliter l'émergence de projets de méthanisation collectifs ; - Veiller à ce que les projets soient bien dimensionnés et adaptés aux potentialités de leurs territoires ; - Mettre à disposition des territoires une capacité d'expertise des projets	Positives limitées	Ces mesures devraient stimuler la méthanisation et ses effets positifs probables sur l'enjeu.	Direct	Permanent	Court terme	
A4	Faciliter la gestion administrative des projets de méthaniseurs	Positives limitées		Direct	Permanent	Moyen terme	
A6	Adapter les exploitations pour permettre la collecte des effluents d'élevage	Positives majeures	La collecte des effluents permet une diminution des épandages d'effluents au profit des épandages de digestats pour lesquels le contrôle des pertes d'azotes est facilité	Indirect	Permanent	Moyen terme	
A8	Développer les agroforesteries bocagères et intra-parcellaires : - Optimiser les moyens nécessaires à l'entretien des haies et bosquets - Développer des chaudières de proximité pour inciter à l'usage de la biomasse bocagère	Positives majeures	Cette mesure devrait stimuler le développement ou la pérennisation de haies et bosquets et leurs effets positifs probables sur l'enjeu.	Direct	Permanent	Moyen terme	
Faciliter (conditions économiques)							
A5	Assurer un soutien financier aux projets de méthanisation	Positives limitées	La mesure devrait stimuler la méthanisation et ses effets positifs probables sur l'enjeu.	Direct	Permanent	Moyen terme	

Mesures proposées par l'équipe évaluatrice et intégrées au SRB pour la gestion durable de la ressource en eau

- BA4 : Proposer le développement de l'agroforesterie qui permet de fournir de la biomasse, de limiter l'érosion des sols, de renforcer la résilience de la parcelle et d'apporter au paysage rural une note structurante et diversifiée appréciée des riverains, touristes et des autres utilisateurs.

▪ Mobilisation des déchets organiques urbains

Evaluation de l'incidence notable probable sur la gestion durable de la ressource en eau / Objectifs de mobilisation

Niveau d'incidence notable probable des objectifs de mobilisation de la biomasse	Justification
<p>Incertaines</p>	<p>La biomasse mobilisée consiste essentiellement en des boues d'épurations (+5% en 2030 sur les 1 000 000 t déjà prélevées aujourd'hui, +25% de biodéchets sur les 163 000 t prélevés aujourd'hui chez les particuliers, les marchés, la grande distribution, la restauration, les petits commerces). Ces produits ont plutôt pour vocation une valorisation énergétique par méthanisation voire agricole par le compostage ou l'utilisation des digestats.</p> <p>La valorisation agricole des biodéchets sous forme de compost ou de digestat permet :</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'augmentation de la matière organique des sols et donc une meilleure rétention et épuration de l'eau - Potentiellement des fuites d'azote supplémentaires lors de la décomposition de la matière organique (apport d'azote moins facilement gérable que l'apport par engrais de synthèse) - Des tassements potentiellement supérieurs (plutôt à court terme) avec le compost et donc plus de risques de ruissèlements polluant les eaux aval. Il s'agit de passages d'engins supplémentaires et en partie substitutifs aux épandages de fertilisants de synthèse mais ces derniers sont moins tassants. Cependant des sols plus riches en matière organique sont moins sensibles aux tassements. <p>L'effet du SRB est ainsi incertain car les effets probables peuvent être à la fois positifs ou négatifs sans savoir quel effet primera sur l'autre à cette échelle d'action.</p>

Contenu du SRB		Caractérisation des incidences					
N°	Intitulé orientations	Niveau d'incidence notable probable	Justification	Type d'effet	Durée	Horizon	Synthèse par secteur
Développer la connaissance (études, recherche, observation)							
D1	Disposer de données concernant la biomasse présente dans les déchets, ainsi que son usage	Neutres	L'utilisation de ces données pourrait in fine stimuler la valorisation agricole des biodéchets et ses effets. Cet effet reste cependant très faible et très indirect.				+/-
Agir (mobilisation des acteurs, nouvelles ressources, nouvelles méthodes, nouveaux moyens)							
D2	Intégrer la valorisation des (bio)déchets dans les réflexions menées par les collectivités à l'occasion de l'élaboration d'un PCAET	Incertaines	La mesure peut favoriser la valorisation agricole des biodéchets et ses effets incertains sur l'enjeu.	Indirect	Permanent	Moyen terme	

Mesures proposées par l'équipe évaluatrice et intégrées au SRB pour la gestion durable de la ressource en eau

Aucune mesure proposée

▪ **Conclusion sur l'incidence cumulée du SRB sur l'enjeu de gestion durable des ressources en eau**

Considérant les effets positifs des orientations forestières et agricoles sur l'enjeu, le SRB a globalement un effet positif sur l'enjeu eau, toutefois, l'effet de l'augmentation de méthanisation sur l'enjeu reste incertain.

5.2.3 Préserver et renforcer la biodiversité et les services écosystémiques

▪ **Rappel des conditions de soutenabilité du SRB pour l'enjeu**

Rappel du niveau de l'enjeu : **ENJEU MAJEUR**

La forêt abrite un grand nombre de variétés d'habitats, d'espèces de faune et de flore. L'enjeu est la préservation de ce patrimoine dans l'exploitation des forêts. Une part importante de la biodiversité forestière a besoin des micro-habitats présents sur certains arbres, vivants ou morts, tels que des cavités, des écorces décollées, des fentes... Le plus grand nombre et la plus forte diversité des micro-habitats se trouvent sur les très gros arbres, du fait de leur grande dimension et de leur âge avancé. Un bilan complet des implications d'un accroissement accru de biomasse forestière pour la biodiversité doit s'envisager sous différents angles (UICN, 2015), et considérer non seulement les conséquences de l'exportation supplémentaire de bois, de matière organique et d'éléments minéraux, mais aussi les modifications potentielles des peuplements concernés (vers des écosystèmes plus naturels ou au contraire plus artificialisés) ou encore les inconvénients éventuels d'interventions sylvicoles plus fréquentes. Sur les forêts non exploitées, l'étude de l'Union International pour la Conservation de la Nature (UICN, 2015) précise que leur remise en exploitation pour la production de bois-énergie induit une modification du peuplement voire de l'écosystème tout entier et en particulier sur la richesse en espèces animales et végétales. En incitant à récolter plus de bois en forêt, la SRB a une incidence à la fois **sur le volume de vieux bois vivants** (récolte à des stades plus précoces), et **sur le volume de bois morts sur pied et au sol** (récolte en amont de stades sénescents, modification de la résistance des arbres aux phénomènes extrêmes par une adaptation engendrée par la gestion forestière. La biodiversité forestière pourrait aussi être impactée par la modification des sols forestiers présentée dans la partie « sols » : modification de la fertilité, et de la faune associée au sol.

Toutefois, le SRB pourrait aussi avoir certaines incidences positives sur la biodiversité :

- La mise en œuvre du SRB stimulera l'effort de renouvellement, reconnu comme actuellement insuffisant, ce qui aura pour effet de diversifier les habitats forestiers en milieux ouverts/rajeunis et multiplier les écotones (zone de transition écologique entre deux écosystèmes) intra-forestiers (avec toute la biodiversité qui leur est associée)
- L'effort accru de renouvellement permettra aussi de diversifier localement et à l'échelle régionale le pool des espèces cultivées et les systèmes de production (davantage de plantations) ; cela induira une plus forte diversité des types de couverts, qui sera très vraisemblablement favorable à la diversité floristique, animale et fongique.

Pour diminuer les incidences négatives sur la biodiversité et favoriser les incidences positives, le Programme National de la forêt et du Bois (PNFB) suggère de valoriser à l'échelle régionale certaines pratiques :

- Laisser les souches et une large partie des rémanents (restes de branches ou de troncs non récoltés) sur place ;
- Conserver du bois mort en forêt ;
- Créer des îlots de sénescence ;
- Veiller à la diversité des essences par massif ;

Certaines pratiques agricoles peuvent aussi avoir des incidences sur la biodiversité en modifiant le fonctionnement d'écosystèmes, d'habitats et d'espèces : le travail du sol répété, l'utilisation de pesticides, la fertilisation, ... Certaines cultures peuvent aussi accroître la biodiversité (cultures pérennes, intercultures, haies, agroforesterie...). Enfin, il existe un risque que l'augmentation potentielle des surfaces agricoles induite par les cultures pérennes se fasse au détriment des milieux naturels (forêt, prairie, zone humide, ...) essentiels à la biodiversité. Ce risque est limité compte-tenu de la prudence du SRB quant au développement de ces cultures. Les pratiques agricoles doivent prendre en compte l'ensemble de ces points de vigilance. Et les effets sur la biodiversité sont à mettre au regard d'une augmentation potentielle de la production, dans le respect des enjeux environnementaux.

Les effets de l'exploitation accrue de la biomasse agricole et forestière sont d'autant plus à surveiller lorsque ces pratiques concernent des zonages sensibles du point de vue de la biodiversité :

- Les zonages environnementaux (zonages réglementaires et ZNIEFF qui constituent des espaces remarquables) ;
- Les territoires sur lesquels ont été identifiés des enjeux relatifs à la biodiversité remarquable (espèces protégées) ou particulièrement vulnérables (zones humides) ;
- Les zones identifiées comme constituant une trame écologique (trame verte et bleue) en particulier dans le cas présent les haies bocagères ou la sous-trame forestière identifiée dans les stratégies régionales de cohérence écologique.

Les épandages de composts ou digestats notamment issus de déchets urbains organiques a des effets légèrement positifs sur la biodiversité du sol.

- Mobilisation de la biomasse forestière

Evaluation de l'incidence notable probable sur la préservation de la biodiversité et des services écosystémiques / Objectifs de mobilisation

Niveau d'incidence notable probable des <u>objectifs</u> de mobilisation de la biomasse	Justification
<p>Négatives limitées</p>	<p>La production et en particulier l'exploitation de la biomasse forestière, sont plutôt négatives pour la biodiversité et ses services écosystémiques (SE), à cause de la destruction temporaire d'habitat lors des coupes. Les impacts sont limités car les menus bois et bois morts nichant et nourrissant de nombreuses espèces ne sont pas récoltés. Les bois morts devraient néanmoins diminuer du fait de récoltes plus précoces avec l'intensification de l'exploitation. Pour rappel sur ces quantités : la production de bois d'œuvre est de 2 870 000 m³ et l'augmentation prévue est de près de 24% à horizon 2030, pour le bois d'industrie et bois d'énergie elles sont de 4 666 000 m³ et 22%, pour les produits connexes de scieries de 1 155 000 m³ et 34%. Seuls les menus bois représentant 54 000 m³ de prélèvements aujourd'hui devraient être moins prélevés à l'avenir (-4%).</p>

Contenu du SRB		Caractérisation des incidences					Synthèse par secteur
Intitulé orientations	Niveau d'incidence notable probable	Justification	Type d'effet	Durée	Horizon		
Promouvoir (informer/communiquer)							
F1	Sensibiliser les élus/décideurs sur l'usage du bois	Négatives limitées	Ces mesures devraient stimuler la production et l'exploitation forestière et ses effets négatifs probables sur l'enjeu.	Indirect	Temporaire	Moyen terme	
F2	Promouvoir la mise en place de chaufferies biomasse	Négatives limitées		Direct	Permanent	Moyen terme	
F4	Agir sur l'acceptation sociétale	Incertaines	La mesure devrait stimuler la production et l'exploitation forestière et ses effets négatifs probables sur l'enjeu. La sensibilisation liée à cette mesure qui devrait impliquer des pratiques exemplaires pourrait contrebalancer ces impacts négatifs.	Indirect	Permanent	Moyen terme	
Développer la connaissance (études, recherche, observation)							
F3	Favoriser la recherche de nouvelles valorisations matière ou chimique	Négatives limitées	Les mesures devraient stimuler la production et l'exploitation forestière et ses effets négatifs probables sur l'enjeu	Indirect	Permanent	Long-terme	
Agir (mobilisation des acteurs, nouvelles ressources, nouvelles méthodes, nouveaux moyens)							
F5	Améliorer les infrastructures (dessertes, places de dépôts)	Négatives majeures	La mesure devrait stimuler la production et l'exploitation forestière et ses effets négatifs probables sur l'enjeu. La mesure génère également une destruction de milieu par nature ainsi que des nuisances potentielles pour la faune.	Direct	Permanent	Moyen terme	
F6	Exploiter avec une prise en compte des enjeux environnementaux	Positives limitées	Cette mesure porte spécifiquement une attention aux enjeux environnementaux dont de biodiversité de l'exploitation de la biomasse.	Direct	Permanent	Court terme	
F7	Assurer le renouvellement du capital forestier	Positives majeures	Cette mesure porte spécifiquement sur la durabilité du capital forestière dont sa biodiversité et ses SE.	Direct	Permanent	Court terme	

Mesures proposées par l'équipe évaluatrice et intégrées au SRB pour la préservation de la biodiversité et des services écosystémiques

BF1 : Suggérer la fin des coupes rases et privilégier la futaie irrégulière, spécialement en zone périurbaine afin de réduire les incidences négatives sur la qualité des sols, de l'eau, la biodiversité, la résilience du massif forestier et sur les paysages.

▪ **Mobilisation de la biomasse agricole**

Evaluation de l'incidence notable probable sur la préservation de la biodiversité et des services écosystémiques / Objectifs de mobilisation

Niveau d'incidence notable probable des objectifs de mobilisation de la biomasse	Justification
<p>Incertaines</p>	<p>La biomasse mobilisée consiste essentiellement en des effluents d'élevages (+8% en 2030 sur les 13 600 000 t de fumiers et lisiers déjà prélevés aujourd'hui, +50% de cannes de maïs sur les 510 000 t produites actuellement, des cultures intermédiaires à vocation énergétiques, +410 000 t en 2030 pour 13 200t produites aujourd'hui, +35% sur les 48 000 t de marcs et lies, et un peu de coproduits de meuneries). Ces produits ont plutôt pour vocation une valorisation énergétique par méthanisation. Une autre source de biomasse est celle des haies (+37% sur les 156 000 t prélevés aujourd'hui).</p> <p>La méthanisation, qui est un des objectifs majeurs de la mobilisation de la biomasse poursuivie par le SRB, peut être négative en particulier pour la biodiversité des sols si elle implique une diminution des retours au sol (résidus, effluents d'élevages), négative mais plus légèrement si elle est associée au retour au sol des digestats, positive si elle implique des productions de CIVE (stimulation de la biodiversité du sol par des apports de matière organique supplémentaires au sol). L'ajout de CIVE (si elles ne remplacent pas de CIPAN) a donc un effet positif pour la biodiversité du sol, il permet aussi l'existence d'un habitat plus accueillant qu'un sol nu, et une plus grande alternance et de diversité des cultures. Les haies et bosquets constituent un habitat accueillant pour de nombreuses espèces en particulier dans un paysage ouvert. Méthanisation, par l'épandage de digestats plutôt que d'effluents d'élevages et implantation de haies et bosquets concourent à la protection de la qualité de l'eau et de sa biodiversité. L'implantation de CIVE peut nécessiter le recours à des intrants supplémentaires et par les prélèvements sur l'eau accentuer la pression sur la ressource en eau.</p>

Contenu du SRB		Caractérisation des incidences					Synthèse par secteur
Intitulé orientations		Niveau d'incidence notable probable	Justification	Type d'effet	Durée	Horizon	
Promouvoir (informer/communiquer)							
A2	Renforcer la communication sur la méthanisation agricole - Communiquer en direction des agriculteurs et des élus - Communiquer auprès du public	Incertaines	Les mesures devraient stimuler la méthanisation et ses effets incertains sur l'enjeu.	Indirect	Permanent	Moyen terme	+ / -
A3	Poursuivre l'accompagnement des porteurs de projets individuels et/ou collectifs <i>Former les agriculteurs à la méthanisation</i>	Incertaines		Direct	Permanent	Court terme	
A7	Développer les cultures intermédiaires - Inciter au développement des cultures intermédiaire - Mettre en place des actions d'animation ou de conseil technique à destination des exploitants agricoles	Positives majeures	Direct	Permanent	Court terme		
A8	Développer les agroforesteries bocagères et intra-parcellaires : <i>Sensibiliser sur l'intérêt des haies et bosquets</i>	Positives majeures	Indirect	Permanent	Moyen terme		
Développer la connaissance (études, recherche, observation)							
A1	Continuer à améliorer la connaissance de la filière méthanisation - Capitaliser le suivi des projets de méthanisation en fonctionnement - Améliorer la connaissance concernant les digestats issus de la méthanisation - Poursuivre la recherche de solutions alternatives (techniques, valorisation, ...)	Incertaines	La mesure devrait stimuler la méthanisation et ses effets incertains sur l'enjeu.	Indirect	Permanent	Long terme	

Agir (mobilisation des acteurs, nouvelles ressources, nouvelles méthodes, nouveaux moyens)						
A3	Poursuivre l'accompagnement des porteurs de projets individuels et/ou collectifs : - Faciliter l'émergence de projets de méthanisation collectifs ; - Veiller à ce que les projets soient bien dimensionnés et adaptés aux potentialités de leurs territoires ; - Mettre à disposition des territoires une capacité d'expertise des projets	Incertaines	Les mesures devraient stimuler la méthanisation et ses effets incertains sur l'enjeu.	Direct	Permanent	Court terme
A4	Faciliter la gestion administrative des projets de méthaniseurs	Incertaines		Direct	Permanent	Moyen terme
A6	Adapter les exploitations pour permettre la collecte des effluents d'élevage	Négatives limitées	Bien que des apports excessifs de lisier peuvent être négatifs pour la biodiversité du sol de part des apports accrus en nutriments et une uniformisation des espèces, la collecte des effluents signifie aussi un non-retour au sol de fumier, pourtant très positifs pour la biodiversité du sol, bien plus positif qu'un retour au sol de digestat.	Indirect	Permanent	Moyen terme
A8	Développer les agroforesteries bocagères et intra-parcellaires : - Optimiser les moyens nécessaires à l'entretien des haies et bosquets - Développer des chaudières de proximité pour inciter à l'usage de la biomasse bocagère	Positives majeures	La mesure devrait stimuler le développement et la pérennisation des haies et bosquets et leurs effets positifs sur la biodiversité.	Direct	Permanent	Moyen terme
Faciliter (conditions économiques)						
A5	Assurer un soutien financier aux projets de méthanisation	Incertaines	La mesure devrait stimuler la méthanisation et ses effets.	Direct	Permanent	Moyen terme

Mesures proposées par l'équipe évaluatrice et intégrées au SRB pour la préservation de la biodiversité et des services écosystémiques

- BA1 : Assurer un suivi des taux de matières organiques des sols dont la biomasse est prélevée pour l'approvisionnement des digestats
- BA2 : Suggérer un retour aux sols de digestats spécifiquement pour les sols prélevés pour la méthanisation
- BA4 : Proposer le développement de l'agroforesterie qui permet de fournir de la biomasse, de limiter l'érosion des sols, de renforcer la résilience de la parcelle et d'apporter au paysage rural une note structurante et diversifiée appréciée des riverains, touristes et des autres utilisateurs.

▪ Mobilisation des déchets organiques urbains

Evaluation de l'incidence notable probable sur la préservation de la biodiversité et des services écosystémiques / Objectifs de mobilisation

Niveau d'incidence notable probable des objectifs de mobilisation de la biomasse	Justification
Positives limitées	La biomasse mobilisée consiste essentiellement en des boues d'épurations (+5% en 2030 sur les 1 000 000 t déjà prélevées aujourd'hui, +25% de biodéchets sur les 163 000 t prélevés aujourd'hui chez les particuliers, les marchés, la grande distribution, la restauration, les petites commerces). Ces produits ont plutôt pour vocation une valorisation énergétique par méthanisation voire agricole par le compostage ou l'utilisation des digestats. La valorisation agricole des biodéchets sous forme de compost ou digestat a un effet positif pour la biodiversité du sol . Néanmoins la stimulation de la biodiversité par ce type de produits est limitée.

Contenu du SRB		Caractérisation des incidences					
N°	Intitulé orientations	Niveau d'incidence notable probable	Justification	Type d'effet	Durée	Horizon	Synthèse par secteur
Développer la connaissance (études, recherche, observation)							
D1	Disposer de données concernant la biomasse présente dans les déchets, ainsi que son usage	Neutres	L'utilisation de ces données pourrait in fine stimuler la valorisation agricole des biodéchets et ses effets. Cet effet reste cependant très faible et très indirect.				+
Agir (mobilisation des acteurs, nouvelles ressources, nouvelles méthodes, nouveaux moyens)							
D2	Intégrer la valorisation des (bio)déchets dans les réflexions menées par les collectivités à l'occasion de l'élaboration d'un PCAET	Positives limitées	La mesure peut favoriser la valorisation agricole des biodéchets et ses effets.	Indirect	Permanent	Moyen terme	

Mesures proposées par l'équipe évaluatrice et intégrées au SRB pour la préservation de la biodiversité et des services écosystémiques

Aucune mesure proposée

- **Conclusion sur l'incidence cumulée du SRB sur l'enjeu de préservation et de renforcement de la biodiversité et des services écosystémiques**

De la même manière que pour l'enjeu de préservation des sols, l'effet négatif probable de la mobilisation de la biomasse forestière est plus important que l'effet positif probable de la valorisation des biodéchets. L'incidence du SRB sur cet enjeu est donc **négatif limité**.

5.2.4 Atténuer le changement climatique

- **Rappel des conditions de soutenabilité du SRB pour l'enjeu**

Rappel du niveau de l'enjeu : **ENJEU IMPORTANT**

La mobilisation de la biomasse agricole, forestière et des déchets organiques contribue à l'atténuation du changement climatique à travers deux leviers : **un effet de séquestration et un effet de substitution**. L'effet de séquestration consiste à stocker du carbone dans les écosystèmes, ou dans les produits issus de la transformation de la biomasse (ex : panneaux en bois, isolation paille). L'effet de substitution consiste à éviter des émissions issues des énergies fossiles, soit en remplaçant des matériaux, soit pour la production d'énergie, soit les deux dans la mesure où il est possible d'utiliser un matériau de substitution, puis de le valoriser énergétiquement.

La combinaison temporelle de ces deux effets doit être évaluée afin de qualifier de manière pertinente l'effet sur le changement climatique. Ainsi, en ce qui concerne la mobilisation de la biomasse forestière, après une coupe de bois, un certain temps est nécessaire pour que la biomasse forestière reconstitue le stock avec à nouveau une quantité de carbone sensiblement équivalente à celle qui a été déstockée. Ce délai est particulièrement variable en fonction des essences, des pratiques de gestion, du maintien de la productivité du sol et du renouvellement des peuplements. Il est souvent appelé « le temps de retour carbone » dans la biomasse. Une fois ce délai passé les incidences de la mobilisation de la biomasse sur l'atténuation du changement climatique sont positives grâce à l'effet de substitution (matériaux et énergie) et l'effet de séquestration (carbone supplémentaire stocké dans les matériaux), dans une proportion qui dépend directement de l'efficacité de l'usage des matériaux prélevés, par exemple du rendement de la valorisation énergétique. Ce temps de retour carbone est considéré comme instantané pour les cultures agricoles annuelles, il peut cependant être plus long pour la biomasse forestière (plusieurs dizaines d'années voire une centaine). La mobilisation de la biomasse liée aux co-produits et déchets organiques contribue à l'atténuation du changement climatique par un effet de substitution directe s'il y a valorisation énergétique (méthanisation, incinération avec récupération d'énergie), de substitution indirecte (ex : substitution d'engrais minéraux par l'apport d'amendements organiques comme les digestats de méthanisation, les composts, ...), et à la séquestration du carbone dans le sol grâce à l'intégration de ces matières organiques exogènes au sol.

L'atténuation du changement climatique par les forêts est dépendante de leur capacité d'absorption : soit de leurs stades de vieillissement et de leur capacité à résister au changement climatique. **La mobilisation de la biomasse permet ainsi de sécuriser la séquestration** grâce à des rotations plus rapides et à la replantation d'essences adaptées au changement climatique.

La mobilisation de la biomasse pour sa valorisation entraîne des émissions de GES à différents niveaux : production, exploitation, transports, épandages. La réduction des GES est possible à ces mêmes niveaux : cultures aux pratiques économes en intrants, limitation des transports en favorisant les valorisations au plus proches des lieux de production tout en prenant en compte l'efficacité de la chaîne de valorisation d'un point de vue énergétique. Ce sont des mesures de durabilité constitutives du SRB, mais aussi des mesures additionnelles suite au processus d'itération de l'évaluation environnementale dans le SRB.

▪ Mobilisation de la biomasse forestière

Evaluation de l'incidence notable probable sur l'atténuation du changement climatique / Objectifs de mobilisation

Niveau d'incidence notable probable des objectifs de mobilisation de la biomasse	Justification
Positives limitées	<p>La production, l'exploitation et la valorisation de biomasse forestière signifie plus de production d'énergie renouvelable et davantage de production biosourcée stockant du carbone. Ces effets sont plus importants que ceux délétères à court-terme des prélèvements.</p> <p>Ces effets sont conséquents au regard des prélèvements et de leurs augmentations prévues. La production de bois d'œuvre de 2 870 000 m3 et l'augmentation prévue est de près de 24% à horizon 2030, pour le bois d'industrie et bois d'énergie elles sont de 4 666 000 m3 et 22%, pour les produits connexes de scieries de 1 155 000 m3 et 34%. Seuls les menus bois représentant 54 000 m3 de prélèvements aujourd'hui devraient être moins prélevés à l'avenir (-4%).</p>

Contenu du SRB		Caractérisation des incidences					
N°	Intitulé orientations	Niveau d'incidence notable probable	Justification	Type d'effet	Durée	Horizon	Synthèse par secteur
Promouvoir (informer/communiquer)							+
F1	Sensibiliser les élus/décideurs sur l'usage du bois	Positives limitées	Cette mesure a pour effet de stimuler la production, l'exploitation et la valorisation de la biomasse forestière et leurs effets positifs probables sur l'enjeu.	Indirect	Temporaire	Moyen terme	
F2	Promouvoir la mise en place de chaufferies biomasse	Positives limitées	Cette mesure a pour effet de stimuler la production, l'exploitation et la valorisation de la biomasse forestière et leurs effets positifs probables sur l'enjeu.	Direct	Permanent	Moyen terme	

F4	Agir sur l'acceptation sociale	Positives limitées	La sensibilisation liée à cette mesure devrait d'abord indirectement stimuler la production, exploitation, valorisation de la biomasse et leurs effets positifs probables sur l'enjeu. Elle devrait ensuite impliquer des pratiques exemplaires et améliorer encore le bénéfice. Toutefois l'effet reste limité car cela suppose un passage à l'acte qui ne découle pas directement de cette mesure.	Indirect	Permanent	Moyen terme
Développer la connaissance (études, recherche, observation)						
F3	Favoriser la recherche de nouvelles valorisations matière ou chimique	Positives limitées	Cette mesure a pour effet de stimuler la valorisation matière ou chimique du bois sans vraiment limiter la valorisation énergétique. Elle devrait également stimuler la production l'exploitation.	Indirect	Permanent	Long-terme
Agir (mobilisation des acteurs, nouvelles ressources, nouvelles méthodes, nouveaux moyens)						
F5	Améliorer les infrastructures (dessertes, places de dépôts)	Incertaines	La mesure devrait impliquer une stimulation de la production, de l'exploitation forestière et indirectement de la valorisation de la biomasse. En revanche le développement des infrastructures de transport a pour effet potentiel d'augmenter le trafic routier. Par conséquent le bilan des effets de cette mesure reste incertain.	Direct	Permanent	Moyen terme
F6	Exploiter avec une prise en compte des enjeux environnementaux	Neutres	La prise en compte des enjeux eau, sol et biodiversité pour l'exploitation forestière ne risque pas de réduire l'efficacité énergétique de l'exploitation car les ressources comme les menus bois ou le bois mort, ne sont pas prélevées ou très peu. Ainsi il n'y aura pas de réduction de prélèvements à la parcelle avec cette mesure.			
F7	Assurer le renouvellement du capital forestier	Positives limitées	L'adaptation au changement climatique et l'équilibre sylvo-cynégétiques prévient la mort d'arbre délétère pour le bilan GES de la forêt.	Direct	Permanent	Court terme

Mesures proposées par l'équipe évaluatrice et intégrées au SRB pour l'atténuation du changement climatique

- BF3 : Limiter le trafic routier par l'optimisation des approvisionnements des chaufferies afin d'éviter des émissions de polluants ou de gaz à effet de serre supplémentaires liés au transport de marchandises.

- Mobilisation de la biomasse agricole

Evaluation de l'incidence notable probable sur l'atténuation du changement climatique / Objectifs de mobilisation

Niveau d'incidence notable probable des <u>objectifs</u> de mobilisation de la biomasse	Justification
<p>Positives majeures</p>	<p>La biomasse mobilisée consiste essentiellement en des effluents d'élevages (+8% en 2030 sur les 13 600 000 t de fumiers et lisiers déjà prélevés aujourd'hui, +50% de cannes de maïs sur les 510 000 t produites actuellement, des cultures intermédiaires à vocation énergétiques, +410 000 t en 2030 pour 13 200t produites aujourd'hui, +35% sur les 48 000 t de marcs et lies, et un peu de coproduits de meuneries). Ces produits ont plutôt pour vocation une valorisation énergétique par méthanisation. Une autre source de biomasse est celle des haies (+37% sur les 156 000 t prélevés aujourd'hui).</p> <p>La méthanisation, qui est un des objectifs majeurs de la mobilisation de la biomasse poursuivie par le SRB, a un effet positif sur l'atténuation du changement climatique par la production d'énergie renouvelable, et par la production et l'utilisation de digestats qui stockent plus efficacement du carbone dans le sol que les résidus et effluents bruts qu'ils remplacent. La production de CIVE, utilisée pour et donc stimulée par la méthanisation, est une production de biomasse supplémentaire (très légèrement seulement si elle remplace d'autres cultures intermédiaires) valorisée en énergie renouvelable. La production de biomasse par les haies séquestre temporairement du carbone atmosphérique et est ensuite valorisée sous forme d'énergie renouvelable.</p>

Contenu du SRB		Caractérisation des incidences					
N°	Intitulé orientations	Niveau d'incidence notable probable	Justification	Type d'effet	Durée	Horizon	Synthèse par secteur
Promouvoir (informer/communiquer)							
A2	Renforcer la communication sur la méthanisation agricole - Communiquer en direction des agriculteurs et des élus - Communiquer auprès du public	Positives majeures	La mesure devrait stimuler la méthanisation et ses effets positifs probables sur l'enjeu.	Indirect	Permanent	Moyen terme	++
A3	Poursuivre l'accompagnement des porteurs de projets individuels et/ou collectifs <i>Former les agriculteurs à la méthanisation</i>	Positives majeures	La mesure devrait stimuler la méthanisation et ses effets. Une meilleure connaissance technique peut aussi améliorer l'efficacité de la méthanisation, moins de pertes de méthane par exemple.	Direct	Permanent	Court terme	
A7	Développer les cultures intermédiaires - Inciter au développement des cultures intermédiaire - Mettre en place des actions d'animation ou de conseil technique à destination des exploitants agricoles	Positives majeures	La production de culture intermédiaire séquestre du carbone atmosphérique, qui reste en partie dans le sol, et sert en partie à de la production d'énergie renouvelable.	Direct	Permanent	Court terme	
A8	Développer les agroforesteries bocagères et intra-parcellaires : <i>Sensibiliser sur l'intérêt des haies et bosquets</i>	Positives majeures	La mesure devrait stimuler la production et la conservation de haies et bosquets et leurs effets positifs probables sur l'enjeu.	Indirect	Permanent	Moyen terme	
Développer la connaissance (études, recherche, observation)							
A1	Continuer à améliorer la connaissance de la filière méthanisation - Capitaliser le suivi des projets de méthanisation en fonctionnement - Améliorer la connaissance concernant les digestats issus de la méthanisation - Poursuivre la recherche de solutions alternatives (techniques, valorisation, ...)	Positives majeures	La mesure devrait stimuler la méthanisation et ses effets positifs probables sur l'enjeu. L'amélioration des connaissances de la filière peut améliorer l'efficacité de la méthanisation, de l'utilisation des digestats, ...	Indirect	Permanent	Long terme	

Agir (mobilisation des acteurs, nouvelles ressources, nouvelles méthodes, nouveaux moyens)						
A3	Poursuivre l'accompagnement des porteurs de projets individuels et/ou collectifs : - Faciliter l'émergence de projets de méthanisation collectifs ; - Veiller à ce que les projets soient bien dimensionnés et adaptés aux potentialités de leurs territoires ; - Mettre à disposition des territoires une capacité d'expertise des projets	Positives majeures	La mesure devrait stimuler la méthanisation et ses effets positifs probables sur l'enjeu. Un meilleur accompagnement devrait permettre une optimisation de l'utilisation des ressources, des transports, pour la même utilisation d'énergie.	Direct	Permanent	Court terme
A4	Faciliter la gestion administrative des projets de méthaniseurs	Positives majeures	La mesure devrait stimuler la méthanisation et ses effets positifs probables sur l'enjeu.	Direct	Permanent	Moyen terme
A6	Adapter les exploitations pour permettre la collecte des effluents d'élevage	Positives majeures	La collecte des effluents signifie la production de compost ou de digestat, matière organique plus efficace pour séquestrer du carbone dans les sols que les effluents bruts, et une stimulation de la production d'énergie renouvelable par méthanisation.	Indirect	Permanent	Moyen terme
A8	Développer les agroforesteries bocagères et intra-parcellaires : - Optimiser les moyens nécessaires à l'entretien des haies et bosquets - Développer des chaudières de proximité pour inciter à l'usage de la biomasse bocagère	Positives majeures	La mesure devrait stimuler la valorisation énergétique des haies et bosquets, et indirectement leur production, ainsi que leurs effets.	Direct	Permanent	Moyen terme
Faciliter (conditions économiques)						
A5	Assurer un soutien financier aux projets de méthanisation	Positives majeures	La mesure devrait stimuler la méthanisation et ses effets.	Direct	Permanent	Moyen terme

++

Mesures proposées par l'équipe évaluatrice et intégrées au SRB pour l'atténuation du changement climatique

Aucune mesure proposée

- Mobilisation des déchets organiques urbains

Evaluation de l'incidence notable probable sur l'atténuation du changement climatique / Objectifs de mobilisation

Niveau d'incidence notable probable des objectifs de mobilisation de la biomasse	Justification
Positives majeures	<p>La biomasse mobilisée consiste essentiellement en des boues d'épurations (+5% en 2030 sur les 1 000 000 t déjà prélevées aujourd'hui, +25% de biodéchets sur les 163 000 t prélevés aujourd'hui chez les particuliers, les marchés, la grande distribution, la restauration, les petites commerces). Ces produits ont plutôt pour vocation une valorisation énergétique par méthanisation voire agronomique par le compostage ou l'utilisation des digestats.</p> <p>La méthanisation, qui est un des objectifs majeurs de la mobilisation de la biomasse poursuivie par le SRB, a un effet positif sur l'atténuation du changement climatique par la production d'énergie renouvelable, et par la production et l'utilisation de digestats qui stockent plus efficacement du carbone dans le sol que les résidus et effluents bruts qu'ils remplacent, et substitue en partie les engrais de synthèse dont la synthèse est très énergivore. La valorisation des déchets organiques urbains permet aussi la production de compost dont l'utilisation agricole permet un stockage important de carbone dans les sols et à terme une substitution partielle des engrais de synthèse.</p>

Contenu du SRB		Caractérisation des incidences					
N°	Intitulé orientations	Niveau d'incidence notable probable	Justification	Type d'effet	Durée	Horizon	Synthèse par secteur
Développer la connaissance (études, recherche, observation)							
D1	Disposer de données concernant la biomasse présente dans les déchets, ainsi que son usage	Positives majeures	Cette mesure permet de promouvoir l'utilisation la plus efficace de la matière organique, en termes énergétique et d'amendement des sols.	Indirect	Temporaire	Moyen terme	++
Agir (mobilisation des acteurs, nouvelles ressources, nouvelles méthodes, nouveaux moyens)							
D2	Intégrer la valorisation des (bio)déchets dans les réflexions menées par les collectivités à l'occasion de l'élaboration d'un PCAET	Positives majeures	Cette mesure promeut une meilleure valorisation énergétique et organique des biodéchets.	Indirect	Permanent	Long terme	

Mesures proposées par l'équipe évaluatrice et intégrées au SRB pour l'atténuation du changement climatique

Aucune mesure proposée

- **Conclusion sur l'incidence cumulée du SRB sur l'enjeu d'atténuation du changement climatique**

L'effet du SRB sur l'enjeu d'atténuation du changement climatique est globalement **très positif** car il participe de manière importante au stockage de carbone dans les sols et au développement des énergies renouvelables issues de la biomasse locale.

5.2.5 Augmenter la résilience au changement climatique et aux risques naturels

- **Rappel des conditions de soutenabilité du SRB pour l'enjeu**

Rappel du niveau de l'enjeu : **ENJEU IMPORTANT**

En encourageant la mobilisation de la biomasse agricole et forestière et donc indirectement leur production, le SRB a des incidences positives sur l'enjeu d'adaptation au changement climatique en contribuant à l'adaptation des productions en fonction des tendances climatiques attendues, notamment pour éviter les discontinuités liées aux phénomènes extrêmes (sécheresses, tempêtes, incendies...). Sur le volet forestier plus particulièrement, la mobilisation active de la biomasse peut ainsi contribuer à l'adaptation avec un bénéfice pour l'atténuation : les prélèvements permettent de **renouveler plus rapidement les peuplements**, et donc de favoriser leur adaptation au changement climatique. Les peuplements renouvelés, s'ils le sont **dans des conditions de durabilité** (mélange d'essences, diversité structurale, ...), sont moins sensibles aux aléas naturels comme les tempêtes ou les incendies que les peuplements vieillissants, ce qui sécurise le stockage du carbone dans la biomasse. Sur le volet agricole également grâce à de nouvelles productions (haies, cultures intermédiaires) et leur rôle dans la protection des sols contre les intempéries. Le recyclage des déchets organiques par l'agriculture contribue aussi à l'augmentation de la matière organique des sols et à leur résilience aux événements extrêmes.

Les meilleures perspectives pour la sylviculture régionale sont ainsi offertes par une attitude d'adaptation proactive, qui anticipe les conséquences possibles et s'y prépare déjà, notamment dans le cadre du Contrat Forêt-Bois. Les pratiques à mettre en œuvre et les différentes stratégies d'adaptation en fonction des types de peuplement et de leur localisation font encore débat car il n'existe pas de mesure universellement applicable. Néanmoins, la nécessité de prendre dès maintenant des décisions d'adaptation dans les situations les plus critiques, et ce malgré les incertitudes et lacunes scientifiques, fait aujourd'hui consensus (Dhôte, Cornu, Deleuze, & Dreyfis, 2015).

Enfin, la **gestion durable promue par le SRB et l'articulation des usages** permettent aussi une mise en synergie des différents enjeux environnementaux qui permettront de s'adapter au changement climatique (préservation des sols, protection de la ressource en eau, ...), comme détaillé dans les paragraphes suivants.

- Mobilisation de la biomasse forestière

Evaluation de l'incidence notable probable sur la résilience au changement climatique et aux risques naturels / Objectifs de mobilisation

Niveau d'incidence notable probable des <u>objectifs</u> de mobilisation de la biomasse	Justification
<p>Incertaines</p>	<p>La production et l'exploitation de biomasse forestière ont un effet relativement incertain. Elles signifient des coupes et donc une vulnérabilisation temporaire des sols aux aléas, ainsi qu'une destruction temporaire des habitats et donc une perturbation de la biodiversité. Elles signifient cependant une adaptation accrue par le renouvellement des peuplements forestiers (à condition qu'il y ait replantation), un rajeunissement des peuplements et une moindre sensibilité aux aléas que des peuplements vieillissants. Elles signifient également une adaptation au changement climatique via le choix d'espèces et de pratiques sylvicoles adaptées aux évolutions climatiques prévues. Le niveau d'incidence dépend fortement des connaissances disponibles sur les pratiques d'adaptations à mettre en œuvre, pratiques encore parfois insuffisamment documentées et opérationnelles pour les exploitants forestiers. Il est aussi dépendant des volumes totaux prélevés et de leur répartition au sein des forêts de la région, répartition non définie de manière très précise au stade du SRB.</p> <p>Pour rappel sur ces quantités : la production de bois d'œuvre de 2 870 000 m3 et l'augmentation prévue est de près de 24% à horizon 2030, pour le bois d'industrie et bois d'énergie elles sont de 4 666 000 m3 et 22%, pour les produits connexes de scieries de 1 155 000 m3 et 34%. Seuls les menus bois représentant 54 000 m3 de prélèvements aujourd'hui devraient être moins prélevés à l'avenir (-4%).</p>

Contenu du SRB		Caractérisation des incidences						
N°	Intitulé orientations	Niveau d'incidence notable probable	Justification	Type d'effet	Durée	Horizon	Synthèse par secteur	
Promouvoir (informer/communiquer)								
F1	Sensibiliser les décideurs sur l'usage du bois	Incertaines	Ces mesures devraient stimuler la production et l'exploitation de biomasse forestière et leurs effets incertains sur l'enjeu d'adaptation.	Indirect	Temporaire	Moyen terme	+	
F2	Promouvoir la mise en place de chaufferies biomasse	Incertaines		Direct	Temporaire	Moyen terme		
F4	Agir sur l'acceptation sociétale	Positives limitées	Indirect	Temporaire	Long terme			
Développer la connaissance (études, recherche, observation)								
F3	Favoriser la recherche de nouvelles valorisations matière ou chimique	Incertaines	Cette mesure devrait stimuler la production et l'exploitation de biomasse forestière et leurs effets incertains sur l'enjeu d'adaptation.	Indirect	Permanent	Long-terme		
Agir (mobilisation des acteurs, nouvelles ressources, nouvelles méthodes, nouveaux moyens)								
F5	Améliorer les infrastructures (dessertes, places de dépôts)	Incertaines	Cette mesure devrait stimuler la production et l'exploitation de biomasse forestière et leurs effets incertains sur l'enjeu.	Direct	Temporaire	Moyen terme		
F6	Exploiter avec une prise en compte des enjeux environnementaux	Positives limitées	La prise en compte des enjeux environnementaux signifie également une meilleure intégration de la résilience au changement climatique	Direct	Permanent	Court terme		
F7	Assurer le renouvellement du capital forestier	Positives majeures	Le renouvellement du capital forestier est synonyme de résilience.	Direct	Permanent	Long terme		

Mesures proposées par l'équipe évaluatrice et intégrées au SRB pour la résilience au changement climatique et aux risques naturels

- BF1 : Suggérer la fin des coupes rases et privilégier la futaie irrégulière, spécialement en zone périurbaine afin de réduire les incidences négatives sur la qualité des sols, de l'eau, la biodiversité, la résilience du massif forestier et sur les paysages.
- BF2 : Prendre en compte le risque de tassement en suggérant d'intervenir sur sol ressuyé et en augmentant la surface de roues des engins au sol,

afin de réduire le tassement de sols par les engins.

▪ **Mobilisation de la biomasse agricole**

Evaluation de l'incidence notable probable sur la résilience au changement climatique et aux risques naturels / Objectifs de mobilisation

Niveau d'incidence notable probable des <u>objectifs</u> de mobilisation de la biomasse	Justification
Positives limitées	<p>La biomasse mobilisée consiste essentiellement en des effluents d'élevages (+8% en 2030 sur les 13 600 000 t de fumiers et lisiers déjà prélevés aujourd'hui, +50% de cannes de maïs sur les 510 000 t produites actuellement, des cultures intermédiaires à vocation énergétiques, +410 000 t en 2030 pour 13 200t produites aujourd'hui, +35% sur les 48 000 t de marcs et lies, et un peu de coproduits de meuneries). Ces produits ont plutôt pour vocation une valorisation énergétique par méthanisation. Une autre source de biomasse est celle des haies (+37% sur les 156 000 t prélevés aujourd'hui).</p> <p>La méthanisation, qui est un des objectifs majeurs de la mobilisation de la biomasse poursuivie par le SRB, peut être négative pour la matière organique des sols (et donc pour leur capacité à stocker l'eau, et leur stabilité structurale associée à leur capacité à résister à l'érosion) si elle implique une diminution des retours au sol (résidus, effluents d'élevages), relativement neutre si elle est associée au retour au sol des digestats, positive si elle implique en plus des productions de CIVE supplémentaires (des apports supplémentaires de matières organiques par les racines, et les digestats associés) ce qui est le cas ici. La production de CIVE peut aussi signifier des habitats temporaires pour la biodiversité et une couverture des sols ainsi plus résistants aux intempéries (si elle ne remplace pas une autre culture intermédiaire). Elle peut signifier des prélèvements supplémentaires d'eau, peu problématiques lorsque cultivées en période hivernale, comme c'est généralement le cas. Les haies et bosquets impliquent quelques apports en MO supplémentaires aux sols, des habitats supplémentaires permanents pour la biodiversité, des protections des cultures et des sols contre les intempéries.</p>

Contenu du SRB		Caractérisation des incidences					
Intitulé orientations		Niveau d'incidence notable probable	Justification	Type d'effet	Durée	Horizon	Synthèse par secteur
Promouvoir (informer/communiquer)							
A2	Renforcer la communication sur la méthanisation agricole - Communiquer en direction des agriculteurs et des élus - Communiquer auprès du public	Positives limitées	Ces mesures devraient stimuler la méthanisation et la production de CIVE associée, et leurs effets positifs probables sur l'enjeu.	Indirect	Permanent	Moyen terme	+
A3	Poursuivre l'accompagnement des porteurs de projets individuels et/ou collectifs <i>Former les agriculteurs à la méthanisation</i>	Positives limitées		Direct	Permanent	Court terme	
A7	Développer les cultures intermédiaires - Inciter au développement des cultures intermédiaire - Mettre en place des actions d'animation ou de conseil technique à destination des exploitants agricoles	Positives limitées	La mesure devrait stimuler la production de CIVE et ses effets positifs probables sur l'enjeu.	Direct	Permanent	Court terme	
A8	Développer les agroforesteries bocagères et intra-parcellaires : <i>Sensibiliser sur l'intérêt des haies et bosquets</i>	Positives majeures	La mesure devrait stimuler la production de haies et bosquets.	Indirect	Permanent	Moyen terme	
Développer la connaissance (études, recherche, observation)							
A1	Continuer à améliorer la connaissance de la filière méthanisation - Capitaliser le suivi des projets de méthanisation en fonctionnement - Améliorer la connaissance concernant les digestats issus de la méthanisation - Poursuivre la recherche de solutions alternatives (techniques, valorisation, ...)	Positives limitées	Ces mesures devraient stimuler la méthanisation et la production de CIVE associée, et leurs effets positifs probables sur l'enjeu.	Indirect	Permanent	Long terme	

Agir (mobilisation des acteurs, nouvelles ressources, nouvelles méthodes, nouveaux moyens)						
A3	Poursuivre l'accompagnement des porteurs de projets individuels et/ou collectifs : - Faciliter l'émergence de projets de méthanisation collectifs ; - Veiller à ce que les projets soient bien dimensionnés et adaptés aux potentialités de leurs territoires ; - Mettre à disposition des territoires une capacité d'expertise des projets	Positives limitées	Ces mesures devraient stimuler la méthanisation et la production de CIVE associée, et leurs effets positifs probables sur l'enjeu.	Direct	Permanent	Court terme
A4	Faciliter la gestion administrative des projets de méthaniseurs	Positives limitées	Ces mesures devraient stimuler la méthanisation et la production de CIVE associée, et leurs effets positifs probables sur l'enjeu.	Direct	Permanent	Moyen terme
A6	Adapter les exploitations pour permettre la collecte des effluents d'élevage	Incertaines	La collecte des effluents est plutôt néfaste pour les niveaux de matière organique du sol privé d'épandages, et neutre si elle est compensée par un retour au sol des digestats de méthanisation. L'apport excessif d'effluents et en particulier de lisier peut nuire à la biodiversité du sol, mais l'apport raisonné en particulier de fumier est très bénéfique à cette biodiversité et donc à la résilience.	Indirect	Permanent	Moyen terme
A8	Développer les agroforesteries bocagères et intra-parcellaires : - Optimiser les moyens nécessaires à l'entretien des haies et bosquets - Développer des chaudières de proximité pour inciter à l'usage de la biomasse bocagère	Positives majeures	La mesure devrait stimuler la production de haies et bosquets favorable au renforcement de la résilience.	Direct	Permanent	Moyen terme
Faciliter (conditions économiques)						
A5	Assurer un soutien financier aux projets de méthanisation	Incertaines	La mesure devrait stimuler la méthanisation et la production de CIVE associée, et leurs effets positifs probables sur l'enjeu.	Direct	Permanent	Moyen terme

Mesures proposées par l'équipe évaluatrice et intégrées au SRB pour la résilience au changement climatique et aux risques naturels

- BA4 : Proposer le développement de l'agroforesterie qui permet de fournir de la biomasse, de limiter l'érosion des sols, de renforcer la résilience de la parcelle et d'apporter au paysage rural une note structurante et diversifiée appréciée des riverains, touristes et des autres utilisateurs.

▪ Mobilisation des déchets organiques urbains

Evaluation de l'incidence notable probable sur la résilience au changement climatique et aux risques naturels / Objectifs de mobilisation

Niveau d'incidence notable probable des <u>objectifs</u> de mobilisation de la biomasse	Justification
Positives limitées	<p>La biomasse mobilisée consiste essentiellement en des boues d'épurations (+5% en 2030 sur les 1 000 000 t déjà prélevées aujourd'hui, +25% de biodéchets sur les 163 000 t prélevés aujourd'hui chez les particuliers, les marchés, la grande distribution, la restauration, les petites commerces). Ces produits ont plutôt pour vocation une valorisation énergétique par méthanisation voire agronomique par le compostage ou l'utilisation des digestats.</p> <p>Les amendements organiques à partir de composts et de digestats permettent une augmentation de la matière organique des sols permettant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Une rétention d'eau accrue et donc une meilleure résistance aux sécheresses, - Une meilleure stabilité structurale du sol et donc une meilleure résistance à l'érosion, - Une plus grande biodiversité du sol source de résilience. <p>L'effet reste néanmoins limité par rapport à d'autres mesures du SRB.</p>

Contenu du SRB		Caractérisation des incidences					
N°	Intitulé orientations	Niveau d'incidence notable probable	Justification	Type d'effet	Durée	Horizon	Synthèse par secteur
Développer la connaissance (études, recherche, observation)							
D1	Disposer de données concernant la biomasse présente dans les déchets, ainsi que son usage	Neutres	L'utilisation de ces données pourrait in fine stimuler les apports (de composts et) de digestats aux sols. Cet effet reste cependant très faible et très indirect. -				+
Agir (mobilisation des acteurs, nouvelles ressources, nouvelles méthodes, nouveaux moyens)							
D2	Intégrer la valorisation des (bio)déchets dans les réflexions menées par les collectivités à l'occasion de l'élaboration d'un PCAET	Positives limitées	Cette mesure implique a priori une augmentation de la production de composts et digestats, et donc une augmentation des amendements organiques et leurs effets.	Indirect	Permanent	Moyen terme	

Mesures proposées par l'équipe évaluatrice et intégrées au SRB pour la résilience au changement climatique et aux risques naturels

Aucune mesure proposée

▪ **Conclusion sur l'incidence cumulée du SRB sur l'enjeu d'adaptation au changement climatique**

L'incidence du SRB sur l'enjeu d'adaptation au changement climatique est globalement **positive** mais limitée en raison notamment des prélèvements prévus sur la ressource forestière qui risque potentiellement d'aggraver la vulnérabilité du territoire aux effets du changement climatique si cette vulnérabilité n'est pas assez prise en considération au niveau opérationnel. Toutefois une des orientations du SRB visant spécifiquement l'adaptation au changement climatique devrait limiter ce risque.

5.2.6 Préserver la qualité paysagère

▪ Rappel des conditions de soutenabilité du SRB pour l'enjeu

Rappel du niveau de l'enjeu : **ENJEU IMPORTANT**

Deux types de paysages se côtoient dans la région et sur lesquels le SRB peut avoir une incidence : des paysages plus ou moins artificialisés (espace rural artificialisé, espaces de cultures avec fortes marques du bâti, ...), et des paysages naturels ou semi-naturels (prairies, forêts, grands espaces cultivés ouverts, ...) auxquels les citoyens, citadins et ruraux, sont particulièrement attachés.

La mobilisation de la biomasse peut aussi modifier l'aspect des différents milieux : types de peuplement, prélèvement de haies, présence de cultures d'hiver, modification de l'aspect visuel des exploitations agricoles et forestières, création de dessertes sylvicoles... La préservation de ces éléments paysagers dépend de l'articulation trouvée entre leurs différents usages, les localisations et la temporalité des prélèvements. Toutefois, la mobilisation de cette biomasse permet aussi de donner de la valeur à ces éléments paysagers et de les maintenir. Les paysages patrimoniaux régionaux sont fortement issus de ces paysages naturels gérés par l'homme : bocage, futaies, vergers...

La mobilisation de la biomasse issue des effluents d'élevage et des résidus et déchets devrait avoir peu d'incidences permanentes sur les paysages.

- Mobilisation de la biomasse forestière

Evaluation de l'incidence notable probable sur la qualité paysagère / Objectifs de mobilisation

Niveau d'incidence notable probable des objectifs de mobilisation de la biomasse	Justification
Négatives limitées	<p>La production et en particulier l'exploitation de la biomasse forestière, sont plutôt négatives pour les paysages. En effet, exploitée la forêt donne une image moins "naturelle". Cela signifie également plus de passages d'engins. C'est particulièrement vrai lors des coupes rases.</p> <p>Pour rappel sur ces quantités : la production de bois d'œuvre de 2 870 000 m³ et l'augmentation prévue est de près de 24% à horizon 2030, pour le bois d'industrie et bois d'énergie elles sont de 4 666 000 m³ et 22%, pour les produits connexes de scieries de 1 155 000 m³ et 34%. Seuls les menus bois représentant 54 000 m³ de prélèvements aujourd'hui devraient être moins prélevés à l'avenir (-4%).</p>

Contenu du SRB		Caractérisation des incidences					
Intitulé orientations		Niveau d'incidence notable probable	Justification	Type d'effet	Durée	Horizon	Synthèse par secteur
Promouvoir (informer/communiquer)							+
F1	Sensibiliser les élus/décideurs sur l'usage du bois	Négatives limitées	Cette mesure devrait stimuler la production et l'exploitation forestière et leurs effets négatifs probables sur le paysage.	Indirect	Temporaire	Moyen terme	
F2	Promouvoir la mise en place de chaufferies biomasse	Neutres	L'impact paysager des chaufferies est très faible car elles sont généralement intégrées à un paysage urbain.				
F4	Agir sur l'acceptation sociétale	Positives limitées	Cette mesure devrait stimuler la production et l'exploitation forestière et leurs effets positifs probables sur l'enjeu. Toutefois, la sensibilisation liée à cette mesure incite les professionnels à rechercher l'usage de pratiques minimisant la taille des coupes rases d'un seul tenant, voire même à les supprimer pour privilégier d'autres pratiques, comme par exemple, la futaie irrégulière ou jardinée, pratiques qui permettent de réduire l'effet négatif des coupes rases sur la qualité paysagère.	Indirect	Permanent	Moyen terme	

Développer la connaissance (études, recherche, observation)						
F3	Favoriser la recherche de nouvelles valorisations matière ou chimique	Négatives limitées	Cette mesure devrait stimuler la production et l'exploitation forestière et leurs effets associés sur le paysage.	Indirect	Permanent	Long-terme
Agir (mobilisation des acteurs, nouvelles ressources, nouvelles méthodes, nouveaux moyens)						
F5	Améliorer les infrastructures (dessertes, places de dépôts)	Incertaines	Les infrastructures impactent négativement le paysage en créant des lignes de rupture dans les paysages.	Direct	Permanent	Moyen terme
F6	Exploiter avec une prise en compte des enjeux environnementaux	Positives majeures	Cette mesure porte spécifiquement une attention aux enjeux environnementaux dont le paysage directement, ou parce qu'elle porte sur la sauvegarde de la biodiversité et la lutte contre l'artificialisation des terres qui ont un effet positif probable sur la qualité paysagère.	Direct	Permanent	Court terme
F7	Assurer le renouvellement du capital forestier	Positives limitées	Cette mesure implique le maintien de la forêt, et a donc a priori un effet positif par rapport à une gestion non durable.	Direct	Permanent	Court terme

Mesures proposées par l'équipe évaluatrice et intégrées au SRB pour préserver la qualité paysagère

- BF1 : Suggérer la fin des coupes rases et privilégier la futaie irrégulière, spécialement en zone périurbaine afin de réduire les incidences négatives sur la qualité des sols, de l'eau, la biodiversité, la résilience du massif forestier et sur les paysages.

- Mobilisation de la biomasse agricole

Evaluation de l'incidence notable probable sur la qualité paysagère / Objectifs de mobilisation

Niveau d'incidence notable probable des objectifs de mobilisation de la biomasse	Justification
<p>Négatives limitées</p>	<p>La biomasse mobilisée consiste essentiellement en des effluents d'élevages (+8% en 2030 sur les 13 600 000 t de fumiers et lisiers déjà prélevés aujourd'hui, +50% de cannes de maïs sur les 510 000 t produites actuellement, des cultures intermédiaires à vocation énergétiques, +410 000 t en 2030 pour 13 200t produites aujourd'hui, +35% sur les 48 000 t de marcs et lies, et un peu de coproduits de meuneries). Ces produits ont plutôt pour vocation une valorisation énergétique par méthanisation. Une autre source de biomasse est celle des haies (+37% sur les 156 000 t prélevés aujourd'hui).</p> <p>La méthanisation, qui est un des objectifs majeurs de la mobilisation de la biomasse poursuivie par le SRB, est par rapport au paysage surtout synonyme d'installation de méthaniseurs plutôt néfastes pour cet enjeu paysager en tant qu'infrastructure humaine.</p> <p>Le développement de CIVE, qui peut être stimulé par la méthanisation, est positif (lorsque la CIVE ne remplace pas d'autres cultures intermédiaires) dans la mesure où elle couvre un sol nu moins esthétique.</p> <p>Les haies et bosquets contribuent positivement au paysage bocager de la région.</p> <p>Aux vues des quantités de différents types de biomasse, l'effet principal de la mobilisation de la biomasse agricole sur le paysage est celui de l'installation de méthaniseurs. L'effet de la production de CIVE et de haies est moins fort à cause des plus faibles quantités concernées.</p>

Evaluation de l'incidence notable probable sur la qualité paysagère / **Orientations**

Contenu du SRB		Caractérisation des incidences					Synthèse par secteur
Intitulé orientations		Niveau d'incidence notable probable	Justification	Type d'effet	Durée	Horizon	
Promouvoir (informer/communiquer)							+/-
A2	Renforcer la communication sur la méthanisation agricole - Communiquer en direction des agriculteurs et des élus - Communiquer auprès du public	Négatives limitées	Ces mesures devraient stimuler la méthanisation et ses effets négatifs probables sur l'enjeu.	Indirect	Permanent	Moyen terme	
A3	Poursuivre l'accompagnement des porteurs de projets individuels et/ou collectifs <i>Former les agriculteurs à la méthanisation</i>	Négatives limitées		Indirect	Permanent	Moyen terme	
A7	Développer les cultures intermédiaires - Inciter au développement des cultures intermédiaire - Mettre en place des actions d'animation ou de conseil technique à destination des exploitants agricoles	Positives limitées	L'ajout de cultures intermédiaires est positif dans la mesure où elle remplace un sol nu moins esthétique.	Direct	Permanent	Court terme	
A8	Développer les agroforesteries bocagères et intra-parcellaires : <i>Sensibiliser sur l'intérêt des haies et bosquets</i>	Positives majeures	Les haies et bosquets contribuent positivement au paysage bocager de la région.	Indirect	Permanent	Moyen terme	
Développer la connaissance (études, recherche, observation)							
A1	Continuer à améliorer la connaissance de la filière méthanisation - Capitaliser le suivi des projets de méthanisation en fonctionnement - Améliorer la connaissance concernant les digestats issus de la méthanisation - Poursuivre la recherche de solutions alternatives (techniques, valorisation, ...)	Neutres	L'amélioration des connaissances sur la méthanisation n'a pas d'incidence sur la qualité paysagère.				

Agir (mobilisation des acteurs, nouvelles ressources, nouvelles méthodes, nouveaux moyens)						
A3	Poursuivre l'accompagnement des porteurs de projets individuels et/ou collectifs : - Faciliter l'émergence de projets de méthanisation collectifs ; - Veiller à ce que les projets soient bien dimensionnés et adaptés aux potentialités de leurs territoires...et bien intégrés ; - Mettre à disposition des territoires une capacité d'expertise des projets	Positives limitées	La mesure prévoit une recherche de l'intégration paysagère des installations par les porteurs de projet.	Direct	Permanent	Court terme
A4	Faciliter la gestion administrative des projets de méthaniseurs	Négatives limitées	Ces mesures devraient stimuler la méthanisation et ses effets négatifs probables sur l'enjeu.	Direct	Permanent	Moyen terme
A6	Adapter les exploitations pour permettre la collecte des effluents d'élevage	Négatives limitées	Cette mesure concerne principalement l'intérieur des bâtiments d'élevage, mais elle stimule l'installation de méthaniseurs.	Indirect	Permanent	Moyen terme
A8	Développer les agroforesteries bocagères et intra-parcellaires : - Optimiser les moyens nécessaires à l'entretien des haies et bosquets - Développer des chaudières de proximité pour inciter à l'usage de la biomasse bocagère	Positives majeures	Cette mesure incite au développement et à la pérennisation des haies et bosquets positifs pour le paysage.	Direct	Permanent	Moyen terme
Faciliter (conditions économiques)						
A5	Assurer un soutien financier aux projets de méthanisation	Négatives limitées	Cette mesure devrait stimuler la méthanisation et ses effets négatifs probables sur l'enjeu.	Direct	Permanent	Moyen terme

Mesures proposées par l'équipe évaluatrice et intégrées au SRB pour préserver la qualité paysagère

- BA4 : Proposer le développement de l'agroforesterie qui permet de fournir de la biomasse, de limiter l'érosion des sols, de renforcer la résilience de la parcelle et d'apporter au paysage rural une note structurante et diversifiée appréciée des riverains, touristes et des autres utilisateurs.

▪ Mobilisation des déchets organiques urbains

Evaluation de l'incidence notable probable sur la qualité paysagère / Objectifs de mobilisation

Niveau d'incidence notable probable des objectifs de mobilisation de la biomasse	Justification
Négatives limitées	La biomasse mobilisée consiste essentiellement en des boues d'épurations (+5% en 2030 sur les 1 000 000 t déjà prélevées aujourd'hui, +25% de biodéchets sur les 163 000 t prélevés aujourd'hui chez les particuliers, les marchés, la grande distribution, la restauration, les petits commerces). Ces produits ont plutôt pour vocation une valorisation énergétique par méthanisation voire agronomique par le compostage ou l'utilisation des digestats. La valorisation des biodéchets peut générer une augmentation de l'installation de méthaniseurs (ou station de compostage) et éventuellement de mouvements de transporteurs plutôt négatif pour le paysage. L'effet est plutôt limité notamment car les boues d'épurations fortement mobilisées dans ce SRB peuvent être méthanisées dans une installation connexe à la station d'épuration, peu impactante pour le paysage.

Contenu du SRB		Caractérisation des incidences						
N°	Intitulé orientations	Niveau d'incidence notable probable	Justification	Type d'effet	Durée	Horizon	Synthèse par secteur	
Développer la connaissance (études, recherche, observation)								
D1	Disposer de données concernant la biomasse présente dans les déchets, ainsi que son usage	Neutres	Une stimulation de la valorisation des biodéchets pourrait être suscitée par cette mesure et ses effets. Néanmoins, cette stimulation est tellement indirecte que l'effet est considéré comme trop faible et donc neutre.				+	
Agir (mobilisation des acteurs, nouvelles ressources, nouvelles méthodes, nouveaux moyens)								
D2	Intégrer la valorisation des (bio)déchets dans les réflexions menées par les collectivités à l'occasion de l'élaboration d'un PCAET	Positives limitées	Le développement de la méthanisation et ses effets négatifs probables sur l'enjeu sont ici identifiés et réduits par l'incitation à réduire les impacts potentiels sur le paysage.	Indirect	Permanent	Moyen terme		

Mesures proposées par l'équipe évaluatrice et intégrées au SRB pour préserver la qualité paysagère

Aucune mesure proposée

- **Conclusion sur l'incidence cumulée du SRB sur l'enjeu de préservation de la qualité paysagère**

L'incidence du SRB sur l'enjeu de préservation de la qualité paysagère de la région est globalement positive grâce à la prise en compte de l'enjeu dans le cadre de chaque filière. L'effet positif reste limité car, en dépit des incitations formulées dans les orientations du SRB en faveur d'une préservation de la qualité paysagère, l'exploitation de la forêt notamment, est de nature à impacter négativement le paysage.

5.2.7 Limiter la consommation d'espaces naturels agricoles et forestiers

- **Rappel des conditions de soutenabilité du SRB pour l'enjeu**

Rappel du niveau de l'enjeu : **ENJEU MODERE**

Actuellement, les espaces naturels, agricoles et forestiers sont concurrencés par l'urbanisation grandissante. Face à cet enjeu, le SRB contribue au maintien et à la non-artificialisation et imperméabilisation des espaces agricoles et forestiers, en confortant leur valeur économique et les services écosystémiques qu'ils rendent. Elle pourrait indirectement accentuer les conversions de certains espaces naturels en espaces cultivés pour produire plus de biomasse.

L'incidence plus large du SRB sur la transformation de l'occupation des sols dépend toutefois d'autres plans et programmes : du CFB pour les espaces forestiers, du projet agro-écologique pour la France (2012), du schéma régional d'aménagement de développement durable et d'égalité des territoires, schéma régional de cohérence écologique, schéma de cohérence territoriale, de chartes des parcs naturels régionaux et les documents de planification urbaine (SCoT, PLUi, PLU)

- Mobilisation de la biomasse forestière

Evaluation de l'incidence notable probable sur la limitation de la consommation des espaces forestiers et naturels / Objectifs de mobilisation

Niveau d'incidence notable probable des objectifs de mobilisation de la biomasse	Justification
Positives limitées	La production et l'exploitation de biomasse ont tendance à limiter l'artificialisation des terres forestières en leur donnant une plus grande valeur/utilité. Cette valeur tient principalement à la production de biomasse. Pour rappel sur ces quantités : la production de bois d'œuvre de 2 870 000 m3 et l'augmentation prévue est de près de 24% à horizon 2030, pour le bois d'industrie et bois d'énergie elles sont de 4 666 000 m3 et 22%, pour les produits connexes de scieries de 1 155 000 m3 et 34%. Seuls les menus bois représentant 54 000 m3 de prélèvements aujourd'hui devraient être moins prélevés à l'avenir (-4%).

Contenu du SRB		Caractérisation des incidences					
Intitulé orientations		Niveau d'incidence notable probable	Justification	Type d'effet	Durée	Horizon	Synthèse par secteur
Promouvoir (informer/communiquer)							
F1	Sensibiliser les élus/décideurs sur l'usage du bois	Positives limitées	Ces mesures devraient stimuler la production et l'exploitation de biomasse forestière et ses effets positifs probables sur l'enjeu.	Indirect	Temporaire	Moyen terme	+
F2	Promouvoir la mise en place de chaufferies biomasse	Positives limitées		Direct	Permanent	Moyen terme	
F4	Agir sur l'acceptation sociétale	Positives majeures	Cette mesure devrait stimuler la production et l'exploitation de biomasse forestière et ses effets. L'augmentation de la valeur de la forêt est d'autant plus forte qu'elle est liée à la communication sur la forêt et son exploitation renforçant sa valeur aux yeux des habitants. La communication a probablement pour effet supplémentaire, d'attirer plus de gens en forêt et donc de lui donner une valeur récréative supplémentaire.	Indirect	Permanent	Moyen terme	

Développer la connaissance (études, recherche, observation)						
F3	Favoriser la recherche de nouvelles valorisations matière ou chimique	Positives limitées	Ces mesures devraient stimuler la production et l'exploitation de biomasse forestière et ses effets positifs probables sur l'enjeu.	Indirect	Permanent	Long-terme
Agir (mobilisation des acteurs, nouvelles ressources, nouvelles méthodes, nouveaux moyens)						
F5	Améliorer les infrastructures (dessertes, places de dépôts)	Incertaines	La mesure permet à la fois de favoriser l'exploitation forestière et ainsi de limiter l'artificialisation mais aussi d'artificialiser des terrains pour les infrastructures de transport.	Direct	Permanent	Moyen terme
F6	Exploiter avec une prise en compte des enjeux environnementaux	Positives majeures	Cette mesure devrait stimuler la production et l'exploitation de biomasse forestière et ses effets. La prise en compte des enjeux environnementaux permet en plus de renforcer les services écosystémiques qui valorisent davantage les parcelles.	Direct	Permanent	Court terme
F7	Assurer le renouvellement du capital forestier	Positives limitées	Le renouvellement du capital forestier donne plus de valeur au foncier forestier. Il limite donc son artificialisation.	Direct	Permanent	Court terme

Mesures proposées par l'équipe évaluatrice et intégrées au SRB pour la limitation de la consommation des espaces forestiers et naturels

Aucune mesure proposée

- Mobilisation de la biomasse agricole

Evaluation de l'incidence notable probable sur la limitation de la consommation des espaces forestiers et naturels / Objectifs de mobilisation

Niveau d'incidence notable probable des <u>objectifs</u> de mobilisation de la biomasse	Justification
<p>Positives limitées</p>	<p>La biomasse mobilisée consiste essentiellement en des effluents d'élevages (+8% en 2030 sur les 13 600 000 t de fumiers et lisiers déjà prélevés aujourd'hui, +50% de cannes de maïs sur les 510 000 t produites actuellement, des cultures intermédiaires à vocation énergétiques, +410 000 t en 2030 pour 13 200t produites aujourd'hui, +35% sur les 48 000 t de marcs et lies, et un peu de coproduits de meuneries). Ces produits ont plutôt pour vocation une valorisation énergétique par méthanisation. Une autre source de biomasse est celle des haies (+37% sur les 156 000 t prélevés aujourd'hui).</p> <p>La méthanisation, qui est un des objectifs majeurs de la mobilisation de la biomasse poursuivie par le SRB, a tendance à limiter l'artificialisation des terres agricoles en leur donnant une plus grande valeur/utilité. Cette valeur tient principalement à la production de biomasse mais elle tient aussi à la réception de déchets urbains.</p> <p>La production de culture intermédiaire, notamment stimulée par la méthanisation, a également tendance à limiter l'artificialisation en donnant plus de valeur aux terrains productifs.</p> <p>Le développement des haies et bosquets a tendance à limiter l'artificialisation des terres agricoles en leur donnant une plus grande valeur/utilité. Cette valeur tient principalement à la production de biomasse et aux autres services écosystémiques associés à ces haies et bosquets.</p>

Contenu du SRB		Caractérisation des incidences					Synthèse par secteur
Intitulé orientations		Niveau d'incidence notable probable	Justification	Type d'effet	Durée	Horizon	
Promouvoir (informer/communiquer)							+
A2	Renforcer la communication sur la méthanisation agricole - Communiquer en direction des agriculteurs et des élus - Communiquer auprès du public	Positives limitées	Ces mesures devraient stimuler la méthanisation et ses effets positifs probables sur l'enjeu	Indirect	Permanent	Moyen terme	
A3	Poursuivre l'accompagnement des porteurs de projets individuels et/ou collectifs <i>Former les agriculteurs à la méthanisation</i>	Positives limitées		Indirect	Permanent	Moyen terme	
A7	Développer les cultures intermédiaires - Inciter au développement des cultures intermédiaire - Mettre en place des actions d'animation ou de conseil technique à destination des exploitants agricoles	Positives limitées	Cette mesure devrait stimuler le développement des cultures intermédiaires et ses effets positifs probables sur l'enjeu.	Direct	Permanent	Court terme	
A8	Développer les agroforesteries bocagères et intra-parcellaires : <i>Sensibiliser sur l'intérêt des haies et bosquets</i>	Positives limitées	Cette mesure devrait stimuler le développement ou pérenniser les haies et bosquets leurs effets positifs probables sur l'enjeu.	Indirect	Permanent	Moyen terme	
Développer la connaissance (études, recherche, observation)							
A1	Continuer à améliorer la connaissance de la filière méthanisation - Capitaliser le suivi des projets de méthanisation en fonctionnement - Améliorer la connaissance concernant les digestats issus de la méthanisation - Poursuivre la recherche de solutions alternatives (techniques, valorisation, ...)	Positives limitées	Ces mesures devraient stimuler la méthanisation et ses effets positifs probables sur l'enjeu.	Indirect	Permanent	Long terme	

Agir (mobilisation des acteurs, nouvelles ressources, nouvelles méthodes, nouveaux moyens)						
A3	Poursuivre l'accompagnement des porteurs de projets individuels et/ou collectifs : - Faciliter l'émergence de projets de méthanisation collectifs ; - Veiller à ce que les projets soient bien dimensionnés et adaptés aux potentialités de leurs territoires ; - Mettre à disposition des territoires une capacité d'expertise des projets	Positives limitées	Ces mesures devraient stimuler la méthanisation et ses effets positifs probables sur l'enjeu.	Direct	Permanent	Court terme
A4	Faciliter la gestion administrative des projets de méthaniseurs	Positives limitées		Direct	Permanent	Moyen terme
A6	Adapter les exploitations pour permettre la collecte des effluents d'élevage	Négatives limitées	Cette mesure devrait stimuler la méthanisation et ses effets. Néanmoins, la mesure implique d'abord la mise en place d'une cuve, consommatrice d'espace.	Indirect	Permanent	Moyen terme
A8	Développer les agroforesteries bocagères et intra-parcellaires : - Optimiser les moyens nécessaires à l'entretien des haies et bosquets - Développer des chaudières de proximité pour inciter à l'usage de la biomasse bocagère	Positives limitées	Cette mesure devrait stimuler le développement ou pérenniser les haies et bosquets leurs effets positifs probables sur l'enjeu	Direct	Permanent	Moyen terme
Faciliter (conditions économiques)						
A5	Assurer un soutien financier aux projets de méthanisation	Positives limitées	Cette mesure devrait stimuler la méthanisation et ses effet positifs probables sur l'enjeu.	Direct	Permanent	Moyen terme

Mesures proposées par l'équipe évaluatrice et intégrées au SRB pour la limitation de la consommation des espaces forestiers et naturels

Aucune mesure proposée

▪ Mobilisation des déchets organiques urbains

Evaluation de l'incidence notable probable sur la limitation de la consommation des espaces forestiers et naturels / Objectifs de mobilisation

Niveau d'incidence notable probable des objectifs de mobilisation de la biomasse	Justification
Neutres	La biomasse mobilisée consiste essentiellement en des boues d'épurations (+5% en 2030 sur les 1 000 000 t déjà prélevées aujourd'hui, +25% de biodéchets sur les 163 000 t prélevés aujourd'hui chez les particuliers, les marchés, la grande distribution, la restauration, les petites commerces). Ces produits ont plutôt pour vocation une valorisation énergétique par méthanisation voire agronomique par le compostage ou l'utilisation des digestats. La valorisation des biodéchets a une incidence trop faible en termes de valorisation des terres agricoles potentiellement réceptrices des composts ou digestats.

Contenu du SRB		Caractérisation des incidences						
N°	Intitulé orientations	Niveau d'incidence notable probable	Justification	Type d'effet	Durée	Horizon	Synthèse par secteur	
Développer la connaissance (études, recherche, observation)								
D1	Disposer de données concernant la biomasse présente dans les déchets, ainsi que son usage	Neutres	L'utilisation de ces données pourrait in fine stimuler les apports (de composts et) de digestats aux sols. Cet effet reste cependant très faible et très indirect. -				0	
Agir (mobilisation des acteurs, nouvelles ressources, nouvelles méthodes, nouveaux moyens)								
D2	Intégrer la valorisation des (bio)déchets dans les réflexions menées par les collectivités à l'occasion de l'élaboration d'un PCAET	Neutres	Cette mesure implique a priori une augmentation de la production de composts et digestats, et donc une augmentation des amendements organiques et leurs effets.					

Mesures proposées par l'équipe évaluatrice et intégrées au SRB

Aucune mesure proposée

- **Conclusion sur l'incidence cumulée du SRB sur l'enjeu de limitation de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers**

L'incidence du SRB sur l'enjeu est globalement **positive** en raison de l'objet intrinsèque du SRB qui consiste à valoriser tout d'abord, les espaces agricoles et forestiers mais également les espaces naturels de manière indirecte.

5.2.8 Préserver la qualité de l'air

- **Rappel des conditions de soutenabilité du SRB pour l'enjeu**

Rappel du niveau de l'enjeu : **ENJEU MODERE**

De manière générale, la mobilisation de la biomasse aura une incidence limitée sur la qualité de l'air, principalement à travers les émissions de polluants atmosphériques liées au transport engendré par la mobilisation accrue de la biomasse.

Par ailleurs, la production de la biomasse agricole, engendre l'émission de polluants atmosphériques (notamment l'ammoniac et les particules fines) par l'utilisation d'engrais azotés et le travail de la terre. L'épandage des engrais génère des particules secondaires issues de transformations chimiques.

Au-delà de ces incidences liées aux conditions de mobilisation de la biomasse, il faut ici rappeler que l'utilisation de la biomasse comme source de production de chaleur peut présenter des risques pour la qualité de l'air lorsque sa combustion est incomplète. En effet, celle-ci se caractérise par la formation importante de gaz polluant l'atmosphère (monoxyde de carbone, le méthane, des composés organiques volatiles non méthaniques (COVNM), des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), du protoxyde d'azote). La combustion incomplète du bois s'accompagne aussi de la formation des particules fines et ultrafines dont les effets sur la santé sont aujourd'hui avérés. La substitution des chaudières anciennes, des foyers ouverts et conventionnels par des équipements modernes permet de réduire de façon drastique ces émissions. Le SRB n'a cependant pas d'incidence directe sur les émissions liées aux appareils individuels de chauffage au bois.

▪ Mobilisation de la biomasse forestière

Evaluation de l'incidence notable probable sur la préservation de la qualité de l'air / Objectifs de mobilisation

Niveau d'incidence notable probable des objectifs de mobilisation de la biomasse	Justification
Négatives limitées	<p>L'effet négatif de la mobilisation de la biomasse forestière provient principalement de la valorisation énergétique de la biomasse qui est synonyme de chaufferies émettrices de particules fines. Il est à noter toutefois que la valorisation énergétique dans des chaudières collectives émet peu et surtout, beaucoup moins que les appareils de chauffage individuels au bois. L'exploitation et la valorisation impliquent également du trafic polluant.</p> <p>Pour rappel sur ces quantités : la production de bois d'œuvre de 2 870 000 m3 et l'augmentation prévue est de près de 24% à horizon 2030, pour le bois d'industrie et bois d'énergie elles sont de 4 666 000 m3 et 22%, pour les produits connexes de scieries de 1 155 000 m3 et 34%. Seuls les menus bois représentant 54 000 m3 de prélèvements aujourd'hui devraient être moins prélevés à l'avenir (-4%).</p>

Contenu du SRB		Caractérisation des incidences					
Intitulé orientations		Niveau d'incidence notable probable	Justification	Type d'effet	Durée	Horizon	Synthèse par secteur
Promouvoir (informer/communiquer)							
F1	Sensibiliser les élus/décideurs sur l'usage du bois	Négatives limitées	Ces mesures devraient stimuler l'exploitation forestière et la valorisation énergétique en chaufferies et leurs effets négatifs probables, mais limité, sur la qualité de l'air. L'approvisionnement des chaufferies constitue également une source de pollution, limitée par un approvisionnement de proximité privilégié dans la mesure F2.	Indirect	Temporaire	Moyen terme	-
F2	Promouvoir la mise en place de chaufferies biomasse	Négatives limitées	L'effet sur le développement de la valorisation énergétique n'est pas directement suggéré par la mesure et ne peut être pris en compte ici.	Direct	Permanent	Moyen terme	
F4	Agir sur l'acceptation sociétale	Neutres					

Développer la connaissance (études, recherche, observation)						
F3	Favoriser la recherche de nouvelles valorisations matière ou chimique	Neutres	Cette mesure n'implique pas d'effet sur le développement de la valorisation énergétique. Elle pourrait à terme stimuler l'exploitation forestière mais l'effet est trop lointain et incertain pour être significatif.			
Agir (mobilisation des acteurs, nouvelles ressources, nouvelles méthodes, nouveaux moyens)						
F5	Améliorer les infrastructures (dessertes, places de dépôts)	Négatives limitées	La mesure implique une stimulation de l'activité et donc plus de trafic et d'émissions de polluants associés. L'effet est limité par l'optimisation de la circulation générée par l'amélioration des dessertes et dépôts.	Direct	Permanent	Moyen terme
F6	Exploiter avec une prise en compte des enjeux environnementaux	Neutres	L'action n'a pas d'incidence sur la qualité de l'air car elle n'engendre pas de modification substantielle des émissions liées au transport du bois ou au chauffage.			
F7	Assurer le renouvellement du capital forestier	Incertaines	La mesure ne prend pas en compte les effets des essences sur les émissions polliniques, ainsi il n'est pas possible de savoir si cette mesure aura un effet positif ou négatif sur le risque d'exposition aux pollens.	Indirect	Permanent	Court terme

Mesures proposées par l'équipe évaluatrice et intégrées au SRB pour la préservation de la qualité de l'air

- BF3 : Limiter le trafic routier par l'optimisation des approvisionnements des chaufferies afin d'éviter des émissions de polluants ou de gaz à effet de serre supplémentaires liés au transport de marchandises.

- Mobilisation de la biomasse agricole

Evaluation de l'incidence notable probable sur la préservation de la qualité de l'air / Objectifs de mobilisation

Niveau d'incidence notable probable des objectifs de mobilisation de la biomasse	Justification
<p>Incertaines</p>	<p>La biomasse mobilisée consiste essentiellement en des effluents d'élevages (+8% en 2030 sur les 13 600 000 t de fumiers et lisiers déjà prélevés aujourd'hui, +50% de cannes de maïs sur les 510 000 t produites actuellement, des cultures intermédiaires à vocation énergétiques, +410 000 t en 2030 pour 13 200t produites aujourd'hui, +35% sur les 48 000 t de marcs et lies, et un peu de coproduits de meuneries). Ces produits ont plutôt pour vocation une valorisation énergétique par méthanisation. Une autre source de biomasse est celle des haies (+37% sur les 156 000 t prélevés aujourd'hui).</p> <p>La méthanisation, qui est un des objectifs majeurs de la mobilisation de la biomasse poursuivie par le SRB, pourrait générer une diminution des émissions d'ammoniac. En effet, l'épandage de digestats de méthanisation plutôt que d'effluents d'élevage (et de fertilisants de synthèse plus substitués avec l'emploi de digestats qu'avec les effluents) est a priori moins émetteur d'ammoniac (moins d'azote épandu au global et moins sous forme ammoniacale et urétique, épandage en sortie d'hiver plutôt qu'en sortie d'été (la pluie limitant la volatilisation et la chaleur la stimulant). Le stockage d'effluents, fort émetteur d'ammoniac, est a priori plus court lorsqu'ils sont dédiés à la méthanisation qu'à l'épandage. Le développement de CIVE, potentiellement stimulé par la méthanisation, peut générer quelques passages de tracteurs supplémentaires (lorsque ces cultures ne remplacent pas d'autres cultures intermédiaires). Le développement de l'exploitation des haies peut générer quelques passages d'engins en plus par rapport à une référence sans haies. De plus la valorisation énergétique des haies implique des émissions de particules fines. Ces effets sont probablement plus forts que la diminution de "l'envol" et potentiellement de l'usage des pesticides permise par l'implantation de haies.</p> <p>L'effet positif de la méthanisation serait léger mais elle concerne des volumes importants, l'effet des CIVE serait plutôt négatif et les volumes assez conséquents, tandis que l'effet des haies serait plutôt négatif mais les volumes moins importants. L'effet global apparait donc incertain.</p>

Contenu du SRB		Caractérisation des incidences					Synthèse par secteur
Intitulé orientations		Niveau d'incidence notable probable	Justification	Type d'effet	Durée	Horizon	
Promouvoir (informer/communiquer)							+
A2	Renforcer la communication sur la méthanisation agricole - Communiquer en direction des agriculteurs et des élus - Communiquer auprès du public	Positives limitées	Ces mesures devraient stimuler la méthanisation et ses effets positifs probables sur l'enjeu.	Indirect	Permanent	Moyen terme	
A3	Poursuivre l'accompagnement des porteurs de projets individuels et/ou collectifs <i>Former les agriculteurs à la méthanisation</i>	Positives limitées		Indirect	Permanent	Court terme	
A7	Développer les cultures intermédiaires - Inciter au développement des cultures intermédiaire - Mettre en place des actions d'animation ou de conseil technique à destination des exploitants agricoles	Négatives limitées	Cette mesure devrait stimuler le développement des CIVE et les effets négatifs probables associés au passage d'engins supplémentaires sur l'enjeu.	Direct	Permanent	Court terme	
A8	Développer les agroforesteries bocagères et intra-parcellaires : <i>Sensibiliser sur l'intérêt des haies et bosquets</i>	Négatives limitées	Cette mesure devrait stimuler le développement et l'exploitation des haies et bosquets et leurs effets négatifs probables sur l'enjeu	Indirect	Permanent	Moyen terme	
Développer la connaissance (études, recherche, observation)							
A1	Continuer à améliorer la connaissance de la filière méthanisation - Capitaliser le suivi des projets de méthanisation en fonctionnement - Améliorer la connaissance concernant les digestats issus de la méthanisation - Poursuivre la recherche de solutions alternatives (techniques, valorisation, ...)	Positives limitées	Cette mesure devrait stimuler la méthanisation et ses effets positifs probables sur l'enjeu.	Indirect	Permanent	Long terme	

Agir (mobilisation des acteurs, nouvelles ressources, nouvelles méthodes, nouveaux moyens)						
A3	Poursuivre l'accompagnement des porteurs de projets individuels et/ou collectifs : - Faciliter l'émergence de projets de méthanisation collectifs ; - Veiller à ce que les projets soient bien dimensionnés et adaptés aux potentialités de leurs territoires ; - Mettre à disposition des territoires une capacité d'expertise des projets	Positives limitées	Cette mesure devrait stimuler la méthanisation et ses effets positifs probables sur l'enjeu. De plus, elle implique une réduction des déplacements grâce à une optimisation possible des installations.	Direct	Permanent	Court terme
A4	Faciliter la gestion administrative des projets de méthaniseurs	Positives limitées	Cette mesure devrait stimuler la méthanisation et ses effets positifs probables sur l'enjeu.	Direct	Permanent	Moyen terme
A6	Adapter les exploitations pour permettre la collecte des effluents d'élevage	Positives majeures	Cette mesure devrait stimuler la méthanisation et ses effets. La mesure permet également de limiter les temps de stockage d'effluents à l'air libre émetteurs en ammoniac.	Indirect	Permanent	Moyen terme
A8	Développer les agroforesteries bocagères et intra-parcellaires : - Optimiser les moyens nécessaires à l'entretien des haies et bosquets - Développer des chaudières de proximité pour inciter à l'usage de la biomasse bocagère	Négatives limitées	Cette mesure devrait stimuler le développement et l'exploitation des haies et bosquets et leurs effets négatifs probables sur l'enjeu.	Direct	Permanent	Moyen terme
Faciliter (conditions économiques)						
A5	Assurer un soutien financier aux projets de méthanisation	Positives limitées	Cette mesure devrait stimuler la méthanisation et ses effets positifs probables sur l'enjeu.	Direct	Permanent	Moyen terme

Mesures proposées par l'équipe évaluatrice et intégrées au SRB pour la préservation de la qualité de l'air

Aucune mesure proposée

- Mobilisation des déchets organiques urbains

Evaluation de l'incidence notable probable sur la préservation de la qualité de l'air / Objectifs de mobilisation

Niveau d'incidence notable probable des objectifs de mobilisation de la biomasse	Justification
Positives limitées	La biomasse mobilisée consiste essentiellement en des boues d'épurations (+5% en 2030 sur les 1 000 000 t déjà prélevées aujourd'hui, +25% de biodéchets sur les 163 000 t prélevés aujourd'hui chez les particuliers, les marchés, la grande distribution, la restauration, les petits commerces). Ces produits ont plutôt pour vocation une valorisation énergétique par méthanisation voire agricole par le compostage ou l'utilisation des digestats, et leurs effets positifs sur les émissions d'ammoniac. La valorisation des déchets verts par le compostage ou la méthanisation devrait limiter les brûlages de ces déchets à l'air libre.

Evaluation de l'incidence notable probable sur la préservation de la qualité de l'air / Orientations

Contenu du SRB		Caractérisation des incidences						
N°	Intitulé orientations	Niveau d'incidence notable probable	Justification	Type d'effet	Durée	Horizon	Synthèse par secteur	
Développer la connaissance (études, recherche, observation)								
D1	Disposer de données concernant la biomasse présente dans les déchets, ainsi que son usage	Neutres	L'utilisation de ces données pourrait in fine stimuler la valorisation agricole ou énergétique des déchets verts et ses effets. Cet effet reste cependant très faible et très indirect.				+	
Agir (mobilisation des acteurs, nouvelles ressources, nouvelles méthodes, nouveaux moyens)								
D2	Intégrer la valorisation des (bio)déchets dans les réflexions menées par les collectivités à l'occasion de l'élaboration d'un PCAET	Positives limitées	La mesure peut favoriser la valorisation agricole ou énergétique (en méthanisation) des déchets verts et ses effets positifs probables sur l'enjeu.	Indirect	Permanent	Moyen terme		

Mesures proposées par l'équipe évaluatrice et intégrées au SRB pour la préservation de la qualité de l'air

Aucune mesure proposée

▪ Conclusion sur l'incidence cumulée du SRB sur l'enjeu de préservation de la qualité de l'air

L'incidence du SRB sur l'enjeu est globalement **positive** car il participe à la réduction des émissions d'ammoniac grâce à la méthanisation et à l'épandage limité d'azote et dans des meilleures conditions avec les digestats en comparaison aux effluents d'élevage. Les effets négatifs du SRB sur la qualité de l'air restent très limités.

5.2.9 Limiter les nuisances

▪ Rappel des conditions de soutenabilité du SRB pour l'enjeu

Rappel du niveau de l'enjeu : **ENJEU MODERE**

Les nuisances sont avant tout considérées comme des désagréments et des sources de risques sanitaires directement et uniquement associées à une activité humaine. Les bruits et les odeurs sont d'importantes nuisances liées au transport et aux installations industrielles. Dans le cadre du SRB, plusieurs activités peuvent être sources de bruit et de mauvaises odeurs.

De manière globale, la mobilisation de la biomasse sous toutes ses formes engendre nécessairement une augmentation du transport routier, voire ferroviaire ou fluvial. Ces moyens de transport sont considérés comme les sources les plus importantes du bruit selon la directive européenne 2002/49/CE relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement. L'incidence potentielle du SRB sur l'augmentation du trafic est certes indirecte mais n'en demeure pas moins réelle.

Par ailleurs, la mobilisation de la biomasse méthanisable engendre la manipulation et le transport de matières souvent malodorantes, ce qui peut entraîner une incidence négative. Ce n'est pas le processus de méthanisation lui-même qui génère des odeurs mais la logistique autour du processus : le transport, le stockage et l'épandage de digestats. Il est à noter que les effluents d'élevage sont probablement plus odorants que les digestats. En effet, sans méthanisation les effluents sont a priori moins transportés puisqu'ils sont épandus dans les champs, là où, avec méthanisation, lorsqu'elle est territoriale (et non à la ferme), engendre des déplacements d'effluents jusqu'aux méthaniseurs et de digestats jusqu'aux exploitations.

Les odorants (substances susceptibles d'activer un récepteur olfactif) gênant la population sont reconnus comme nuisance par la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie du 31 décembre 1996 et par la loi du 19 juillet 1976. De plus, les arrêtés ICPE 2781 relatifs à la méthanisation prévoient des dispositions pour la gestion des odorants.).

Concernant les déchets urbains, les transports associés à leur collecte pour méthanisation ou compostage se substituent à ceux pour incinération et mise en décharge.

- Mobilisation de la biomasse forestière

Evaluation de l'incidence notable probable sur la limitation des nuisances / Objectifs de mobilisation

Niveau d'incidence notable probable des <u>objectifs</u> de mobilisation de la biomasse	Justification
Négatives limitées	<p>La valorisation de la biomasse forestière a un effet négatif car la mesure implique une augmentation du nombre de transports de biomasse bois et les nuisances sonores associées.</p> <p>Cet effet sera conséquent aux vues des quantités prélevées : la production de bois d'œuvre de 2 870 000 m3 et l'augmentation prévue est de près de 24% à horizon 2030, pour le bois d'industrie et bois d'énergie elles sont de 4 666 000 m3 et 22%, pour les produits connexes de scieries de 1 155 000 m3 et 34%. Seuls les menus bois représentant 54 000 m3 de prélèvements aujourd'hui devraient être moins prélevés à l'avenir (-4%).</p>

Contenu du SRB		Caractérisation des incidences					Synthèse par secteur
Intitulé orientations		Niveau d'incidence notable probable	Justification	Type d'effet	Durée	Horizon	
Promouvoir (informer/communiquer)							+/-
F1	Sensibiliser les élus/décideurs sur l'usage du bois	Négatives limitées	Ces mesures devraient stimuler la valorisation de la biomasse forestière et ses effets négatifs probables sur l'enjeu.	Indirect	Temporaire	Moyen terme	
F2	Promouvoir la mise en place de chaufferies biomasse	Négatives limitées		Indirect	Permanent	Moyen terme	
F4	Agir sur l'acceptation sociétale	Négatives limitées		Indirect	Permanent	Moyen terme	
Développer la connaissance (études, recherche, observation)							
F3	Favoriser la recherche de nouvelles valorisations matière ou chimique	Négatives limitées	Cette mesure devrait stimuler la valorisation de la biomasse forestière et ses effets négatifs probables sur l'enjeu.	Indirect	Permanent	Long-terme	
Agir (mobilisation des acteurs, nouvelles ressources, nouvelles méthodes, nouveaux moyens)							
F5	Améliorer les infrastructures (dessertes, places de dépôts)	Positives limitées	La mesure implique directement l'augmentation du trafic routier des poids lourds pour l'approvisionnement en bois et les nuisances sonores associées.	Direct	Permanent	Moyen terme	
F6	Exploiter avec une prise en compte des enjeux environnementaux	Neutres	Ces mesures n'ont pas d'incidence sur les nuisances sonores ou olfactives.				
F7	Assurer le renouvellement du capital forestier	Neutres					

Mesures proposées par l'équipe évaluatrice et intégrées au SRB pour la limitation des nuisances

- BF3 : Limiter le trafic routier par l'optimisation des approvisionnements des chaufferies afin d'éviter des émissions de polluants ou de gaz à effet de serre supplémentaires liés au transport de marchandises.

- Mobilisation de la biomasse agricole

Evaluation de l'incidence notable probable sur la limitation des nuisances / Objectifs de mobilisation

Niveau d'incidence notable probable des objectifs de mobilisation de la biomasse	Justification
<p>Négatives limitées</p>	<p>La biomasse mobilisée consiste essentiellement en des effluents d'élevages (+8% en 2030 sur les 13 600 000 t de fumiers et lisiers déjà prélevés aujourd'hui, +50% de cannes de maïs sur les 510 000 t produites actuellement, des cultures intermédiaires à vocation énergétiques, +410 000 t en 2030 pour 13 200t produites aujourd'hui, +35% sur les 48 000 t de marcs et lies, et un peu de coproduits de meuneries). Ces produits ont plutôt pour vocation une valorisation énergétique par méthanisation. Une autre source de biomasse est celle des haies (+37% sur les 156 000 t prélevés aujourd'hui).</p> <p>La méthanisation a un effet plutôt négatif. Dans nombre de cas, la méthanisation se fait de manière individuelle et à la ferme, c'est-à-dire, que les transports et la manipulation de matières odorantes seraient limités en nombre et à l'échelle de l'exploitation. Dans ces cas, l'épandage de digestats plutôt que d'effluents pourraient même diminuer les nuisances olfactives. Néanmoins, le modèle de méthanisation en développement et privilégié aujourd'hui est la méthanisation collective ou impliquant plusieurs agriculteurs. Le développement de cette méthanisation pourrait générer un surplus de transports d'effluents bruyants et odorants.</p> <p>Le développement des cultures intermédiaires peut générer quelques passages de tracteurs en plus par rapport à une référence sans culture intermédiaire. Le développement de l'exploitation des haies peut générer quelques passages d'engins en plus par rapport à une référence sans haies.</p>

Contenu du SRB		Caractérisation des incidences					Synthèse par secteur
Intitulé orientations		Niveau d'incidence notable probable	Justification	Type d'effet	Durée	Horizon	
Promouvoir (informer/communiquer)							-
A2	Renforcer la communication sur la méthanisation agricole - Communiquer en direction des agriculteurs et des élus - Communiquer auprès du public	Négatives limitées	Ces mesures devraient stimuler la méthanisation et ses effets négatifs probables sur l'enjeu. .	Indirect	Permanent	Moyen terme	
A3	Poursuivre l'accompagnement des porteurs de projets individuels et/ou collectifs <i>Former les agriculteurs à la méthanisation</i>	Négatives limitées		Indirect	Permanent	Court terme	
A7	Développer les cultures intermédiaires - Inciter au développement des cultures intermédiaire - Mettre en place des actions d'animation ou de conseil technique à destination des exploitants agricoles	Négatives limitées	Cette mesure devrait stimuler le développement des cultures intermédiaires et ses effets.	Direct	Permanent	Court terme	
A8	Développer les agroforesteries bocagères et intra-parcellaires : <i>Sensibiliser sur l'intérêt des haies et bosquets</i>	Négatives limitées	Cette mesure devrait stimuler le développement de l'exploitation des haies et ses effets.	Indirect	Permanent	Moyen terme	
Développer la connaissance (études, recherche, observation)							
A1	Continuer à améliorer la connaissance de la filière méthanisation - Capitaliser le suivi des projets de méthanisation en fonctionnement - Améliorer la connaissance concernant les digestats issus de la méthanisation - Poursuivre la recherche de solutions alternatives (techniques, valorisation, ...)	Négatives limitées	Ces mesures devraient stimuler la méthanisation et ses effets négatifs probables sur l'enjeu. Toutefois l'amélioration des connaissances sur le processus permet également d'en limiter les nuisances associées	Indirect	Permanent	Long terme	

Agir (mobilisation des acteurs, nouvelles ressources, nouvelles méthodes, nouveaux moyens)						
A3	Poursuivre l'accompagnement des porteurs de projets individuels et/ou collectifs : - <i>Faciliter l'émergence de projets de méthanisation collectifs ;</i> - <i>Veiller à ce que les projets soient bien dimensionnés et adaptés aux potentialités de leurs territoires ;</i> - <i>Mettre à disposition des territoires une capacité d'expertise des projets.</i>	Négatives limitées	Ces mesures devraient stimuler la méthanisation et ses effets négatifs probables sur l'enjeu.	Direct	Permanent	Court terme
A4	Faciliter la gestion administrative des projets de méthaniseurs	Négatives limitées		Direct	Permanent	Moyen terme
A6	Adapter les exploitations pour permettre la collecte des effluents d'élevage	Positives majeures	La mesure permet une transformation des effluents et la diminution des nuisances olfactives. La mesure permet ainsi de limiter les temps de stockage d'effluents à l'air libre émetteurs d'odeurs	Indirect	Permanent	Moyen terme
A8	Développer les agroforesteries bocagères et intra-parcellaires : - <i>Optimiser les moyens nécessaires à l'entretien des haies et bosquets</i> - <i>Développer des chaudières de proximité pour inciter à l'usage de la biomasse bocagère</i>	Négatives limitées	Cette mesure devrait stimuler le développement de l'exploitation des haies et ses effets.	Direct	Permanent	Moyen terme
Faciliter (conditions économiques)						
A5	Assurer un soutien financier aux projets de méthanisation	Négatives limitées	Cette mesure devrait stimuler la méthanisation et ses effets.	Direct	Permanent	Moyen terme

Mesures proposées par l'équipe évaluatrice et intégrées au SRB pour la limitation des nuisances

Aucune mesure proposée

▪ Mobilisation des déchets organiques urbains

Evaluation de l'incidence notable probable sur la limitation des nuisances / Objectifs de mobilisation

Niveau d'incidence notable probable des objectifs de mobilisation de la biomasse	Justification
Neutres	<p>La biomasse mobilisée consiste essentiellement en des boues d'épurations (+5% en 2030 sur les 1 000 000 t déjà prélevées aujourd'hui, +25% de biodéchets sur les 163 000 t prélevés aujourd'hui chez les particuliers, les marchés, la grande distribution, la restauration, les petits commerces). Ces produits ont plutôt pour vocation une valorisation énergétique par méthanisation voire agricole par le compostage ou l'utilisation des digestats.</p> <p>La stimulation de la valorisation des biodéchets peut générer des transports mais ils se substitueront aux transports pour d'autres usages de la matière (sauf brûlage des déchets verts à l'air libre ou le compostage chez les particuliers mais qui représentent des quantités limitées).</p>

Evaluation de l'incidence notable probable sur la limitation des nuisances / Orientations

Contenu du SRB		Caractérisation des incidences					
N°	Intitulé orientations	Niveau d'incidence notable probable	Justification	Type d'effet	Durée	Horizon	Synthèse par secteur
Développer la connaissance (études, recherche, observation)							
D1	Disposer de données concernant la biomasse présente dans les déchets, ainsi que son usage	Neutres	L'utilisation de ces données pourrait in fine stimuler la valorisation agricole ou énergétique des biodéchets et ses effets. Cet effet reste cependant très faible et très indirect.				+
Agir (mobilisation des acteurs, nouvelles ressources, nouvelles méthodes, nouveaux moyens)							
D2	Intégrer la valorisation des (bio)déchets dans les réflexions menées par les collectivités à l'occasion de l'élaboration d'un PCAET	Positives limitées	La mesure peut favoriser la valorisation agricole ou énergétique (en méthanisation) des biodéchets et ses effets positifs probables sur l'enjeu.	Indirect	Permanent	Moyen terme	

Mesures proposées par l'équipe évaluatrice et intégrées au SRB pour la limitation des nuisances

Aucune mesure proposée

▪ **Conclusion sur l'incidence cumulée du SRB sur l'enjeu de limitation des nuisances**

L'incidence sur SRB sur les nuisances sonores et olfactives est globalement négative en raison de l'augmentation de déplacements et du trafic que la mobilisation de la biomasse est susceptible d'engendrer. Il s'agit d'effets difficilement évitables dans le cadre d'un schéma qui vise à mobiliser davantage une ressource du territoire.

5.3 Synthèse visuelle des incidences résiduelles du SRB sur l'environnement

5.3.1 Synthèse visuelle des incidences de la mobilisation de la biomasse forestière

Synthèse pour la biomasse forestière			
Enjeux environnementaux	Rappel du niveau d'enjeu	Niveau d'incidence notable probable des objectifs de mobilisation de biomasse	Niveau d'incidence notable probable des orientations
<i>Préserver la qualité des sols</i>	Enjeu majeur	Négatives limitées	Incertaines
<i>Préserver la ressource en eau</i>	Enjeu majeur	Négatives limitées	Positives limitées
<i>Préserver et renforcer la biodiversité et les services écosystémiques</i>	Enjeu majeur	Négatives limitées	Négatives limitées
<i>Atténuer le réchauffement climatique</i>	Enjeu important	Positives limitées	Positives limitées
<i>Augmenter la résilience au changement climatique</i>	Enjeu important	Incertaines	Positives limitées
<i>Préserver la qualité paysagère</i>	Enjeu important	Négatives limitées	Positives limitées
<i>Limiter la consommation d'espaces naturels agricoles et forestiers</i>	Enjeu modéré	Positives limitées	Positives limitées
<i>Préserver la qualité de l'air</i>	Enjeu modéré	Négatives limitées	Négatives limitées
<i>Limiter les nuisances</i>	Enjeu modéré	Négatives limitées	Incertaines

La mobilisation de la biomasse forestière a des incidences probables positives sur l'atténuation du changement climatique. En effet, la substitution d'énergie fossile par une énergie renouvelable et le stockage de carbone dans les matériaux permis par la mobilisation de la biomasse génèrent cette incidence positive. La mobilisation liée au SRB donne aussi plus de valeur à la forêt et la protège de la consommation des espaces par l'artificialisation. L'augmentation de l'activité d'exploitation forestière pourrait induire des incidences négatives limitées sur les sols, l'eau, la biodiversité et les services écosystémiques. Cette exploitation pourrait également avoir une incidence négative sur les paysages. Ces incidences sont inhérentes à l'exploitation forestière et la valorisation de la biomasse, elles sont néanmoins limitées, voire même contrebalancés dans le cas des sols, de l'eau et des paysages dans la mesure où l'élaboration du SRB a montré la volonté d'une mobilisation durable, où certaines biomasses ne font pas l'objet de prélèvements pour éviter une mobilisation trop intensive, et où de nombreuses alertes sur les conséquences possibles d'une exploitation et valorisation impactantes pour l'environnement ont été intégrées aux orientations du SRB.

5.3.2 Synthèse visuelle des incidences de la mobilisation de la biomasse agricole

Synthèse pour la biomasse agricole			
Enjeux environnementaux	Rappel du niveau d'enjeu	Niveau d'incidence notable probable des objectifs de mobilisation de biomasse	Niveau d'incidence notable probable des orientations
<i>Préserver la qualité des sols</i>	Enjeu majeur	Incertaines	Positives limitées
<i>Préserver la ressource en eau</i>	Enjeu majeur	Positives limitées	Positives limitées
<i>Préserver et renforcer la biodiversité et les services écosystémiques</i>	Enjeu majeur	Incertaines	Incertaines
<i>Atténuer le réchauffement climatique</i>	Enjeu important	Positives majeures	Positives majeures
<i>Augmenter la résilience au changement climatique</i>	Enjeu important	Positives limitées	Positives limitées
<i>Préserver la qualité paysagère</i>	Enjeu important	Négatives limitées	Incertaines
<i>Limiter la consommation d'espaces naturels agricoles et forestiers</i>	Enjeu modéré	Positives limitées	Positives limitées
<i>Préserver la qualité de l'air</i>	Enjeu modéré	Incertaines	Positives limitées
<i>Limiter les nuisances</i>	Enjeu modéré	Négatives limitées	Négatives limitées

La mobilisation de la biomasse agricole a des incidences probables positives sur le réchauffement climatique fortes, dans la mesure où le SRB suggère des cultures supplémentaires (intermédiaires et haies) et une production d'énergies renouvelables, des incidences positives sur la résilience au changement climatique, grâce notamment à des cultures protégeant des intempéries et une augmentation de la matière organique retournée aux sols, des incidences positives sur l'eau, grâce à l'épandage de digestats plutôt que d'effluents et à la protection contre le ruissèlement pouvant potentiellement polluer les eaux aval. Le SRB pourrait également donner plus de valeurs aux sols agricoles et ainsi limiter l'artificialisation de ces terres. Le SRB a, en revanche, une incidence incertaine la biodiversité et services écosystémiques : les potentiels cultures et apports aux sols supplémentaires devraient offrir habitats et matière organique aux sols, mais l'augmentation des prélèvements et la modification des retours aux sols pourraient avoir des incidences négatives sur les sols et la biodiversité. L'augmentation de l'activité a priori suscitée par le SRB pourrait avoir des incidences négatives sur le bruit et les odeurs.

5.3.3 Synthèse visuelle des incidences de la mobilisation des déchets organiques urbains

Synthèse pour la biomasse issue des déchets			
Enjeux environnementaux	Rappel du niveau d'enjeu	Niveau d'incidence notable probable des objectifs de mobilisation de biomasse	Niveau d'incidence notable probable des orientations
<i>Préserver la qualité des sols</i>	Enjeu majeur	Positives majeures	Positives limitées
<i>Préserver la ressource en eau</i>	Enjeu majeur	Incertaines	Incertaines
<i>Préserver et renforcer la biodiversité et les services écosystémiques</i>	Enjeu majeur	Positives limitées	Positives limitées
<i>Atténuer le réchauffement climatique</i>	Enjeu important	Positives majeures	Positives majeures
<i>Augmenter la résilience au changement climatique</i>	Enjeu important	Positives limitées	Positives limitées
<i>Préserver la qualité paysagère</i>	Enjeu important	Négatives limitées	Positives limitées
<i>Limiter la consommation d'espaces naturels agricoles et forestiers</i>	Enjeu modéré	Neutres	Neutres
<i>Préserver la qualité de l'air</i>	Enjeu modéré	Positives limitées	Positives limitées
<i>Limiter les nuisances</i>	Enjeu modéré	Neutres	Positives limitées

La mobilisation des déchets urbains principalement et leur valorisation énergétique et agronomique ont de nombreuses incidences probables positives sur l'environnement. La production d'énergie renouvelable suscitée par cette mobilisation devrait avoir un effet positif en termes d'atténuation du changement climatique, l'apport supplémentaire aux sols de composts et digestats devraient augmenter la matière organique des sols et donc leur qualité, leur biodiversité, leur capacité à retenir l'eau et leur résilience au réchauffement climatique. La valorisation des déchets verts devrait éviter des brûlages nuisant à la qualité de l'air malgré une hausse potentielle des transports associée à la mobilisation de ces déchets, bien que limitée par le PRPGD. Des apports de matières organiques aux sols peuvent potentiellement nuire à la qualité de l'eau, ce qui, avec l'augmentation des capacités de rétention, rend incertain l'incidence globale sur la ressource en eau. Les nuisances pourraient ne pas être augmentées car les transports induits pour la valorisation remplacent d'autres. La valorisation agronomique des composts et digestats ne devrait pas significativement donner de valeur aux sols agricoles et limiter leur artificialisation. La construction de méthaniseurs et chaufferies pourraient avoir une incidence négative sur les paysages, toutefois, les orientations du SRB permettent de prévenir les effets négatifs par l'incitation à la prise en compte de bonnes pratiques en matière d'intégration paysagère des installations de méthanisation.

5.3.4 Synthèse des incidences de la mobilisation de la biomasse

De manière générale, pour la forêt qui constitue une des ressources principales de biomasse, l'augmentation de la mobilisation pourraient générer des incidences négatives sur les ressources sol, eau, biodiversité, car elle constitue essentiellement en un prélèvement plus important de ressources déjà exploitées. Toutefois les orientations du SRB prennent en compte ces risques et s'attachent à les contrebalancer en favorisant des pratiques durables (limitation des coupes rases et incitation à la

futaie irrégulière notamment). La prise en compte de ces incidences négatives probables, et l'incidence positive en matière de changement climatique justifie cette mobilisation.

La mobilisation de la biomasse agricole et des déchets présente plus de bénéfices aux vues de l'évaluation des incidences. Ceci est dû à la mobilisation de biomasse nouvelle (cultures intermédiaires, haies) ou à un changement de valorisation d'une biomasse déjà produite (effluents, déchets urbains). Si la mobilisation de ces biomasses devrait globalement avoir une incidence positive, elle présente également des risques sur certains aspects et en particulier concernant des enjeux environnementaux majeurs. De nombreuses alertes sur ces aspects figurent dans le schéma régional.

Synthèse des incidences notables probables du SRB									
	Sols	Eau	Biodiversité	Climat	Adaptation climat	Paysage	Artificialisation	Air	Nuisances
Niveau d'enjeu pour le SRB	Enjeu majeur	Enjeu majeur	Enjeu majeur	Enjeu important	Enjeu important	Enjeu important	Enjeu modéré	Enjeu modéré	Enjeu modéré
i. Forêt	+ / -	+	-	+	+	+	+	-	+ / -
ii. Agriculture	+	+	+ / -	++	+	+ / -	+	+	-
vii. Déchets	+	+	+	++	+	+	0	+	+
Synthèse par enjeu	+	+	+ / -	++	+	+	+	+	+ / -

Légende	
++	Positives majeures
+	Positives limitées
0	Neutres
-	Négatives limitées
--	Négatives majeures
+ / -	Incertaines

6 CHAPITRE 6 : Evaluation des incidences Natura 2000

6.1 Méthode

6.1.1 Généralités

L'évaluation des incidences Natura 2000 a pour but de vérifier la compatibilité du schéma avec les objectifs de conservation des sites Natura 2000. L'évaluation des incidences Natura 2000 est ciblée sur l'analyse des effets sur les espèces et habitats d'intérêt communautaire qui ont présidé à la désignation des sites Natura 2000 et uniquement sur ces sites (ZPS et ZSC).

Cette démarche est encadrée par plusieurs textes réglementaires et législatifs : l'article 6.3 de la Directive Habitat, les articles L. 414 - 1 à L. 414 - 7 du code de l'environnement, et la circulaire DNP/SDEN n° 2004-1 du 5 octobre 2004 qui fixe le contenu du dossier d'évaluation d'incidences.

L'article R. 414-23 définit le contenu de l'évaluation des incidences Natura 2000, qui doit être proportionné à l'importance du document ou de l'opération et aux enjeux de conservation des habitats et des espèces prises en considération. L'approche est graduée selon quatre niveaux d'analyse :

1. Déterminer si un ou plusieurs sites Natura 2000 sont susceptibles d'être significativement affectés ;
2. Si la réponse au 1° est positive, établir les impacts significatifs, y compris cumulés, susceptibles de se produire ;
3. À partir de l'analyse du 2° présenter les mesures pour réduire ou éviter ces impacts ;
4. S'il n'est pas possible d'éviter ou de réduire, expliciter les alternatives qu'il n'a pas été possible de retenir, décrire les mesures de compensation des impacts et estimer les moyens nécessaires.

Une note sur l'évaluation des incidences Natura 2000 a été délibérée par l'Autorité environnementale (AE) le 2 mars 2016 dans l'objectif de :

- Caractériser les modalités de la mise en œuvre récente et, par certains points, progressive par les maîtres d'ouvrages, de l'obligation d'évaluation des incidences Natura 2000 ;
- Présenter, au vu de ce premier bilan, du point de vue de l'Ae, des pistes d'amélioration possibles de la réalisation des évaluations des incidences Natura 2000 lors de l'élaboration des projets, plans ou programmes relevant d'un avis de l'Ae.

6.1.2 Le cas du SRB

Le SRB entre dans un des cas particuliers identifiés par l'AE : dans le cas des plans et programmes ne permettant pas de localiser les projets à l'échelle des sites Natura 2000. Pour l'évaluation des incidences sur le réseau Natura 2000 il est nécessaire d'adapter le cadre de raisonnement proposé dans les guides interprétatifs de la Commission européenne. Dans le cas d'un document régional comme le SRB, l'AE recommande de confronter la carte des Sites Natura 2000 aux types d'espaces concernés par le plan ou programme, de dégager des recommandations méthodologiques sur les

études des incidences Natura 2000 à mener et d'identifier les points de vigilance (zones probables de localisation).

6.2 Sites Natura 2000 potentiellement affectés par le SRB

Dans cette stratégie conçue à l'échelle régionale et sans déclinaison géographique des prélèvements, l'identification précise des sites pouvant être impactés est difficile. Les sites Natura 2000 à considérer pour cette analyse d'incidence ont été sélectionnés à partir d'un critère sur les types de milieux naturels présents : la présence d'au moins un milieu forestier ou pouvant être agricole dans le site Natura 2000, sur la base des Formulaires Standards de Données compilés dans la base de données de l'INPN qui constitue la source d'information la plus homogène pour l'ensemble des sites. A ce stade, seuls les sites ne pouvant faire l'objet d'aucune récolte ou exploitation de biomasse peuvent être systématiquement écartés : habitats rocheux et grottes, habitats aquatiques, ...

Milieux concernés par des zones Natura 2000 de la Région	Milieux potentiellement affectés par le SRB
Agriculture (en général)	X
Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	
Autres terres arables	X
Cultures céréalières extensives (incluant les cultures en rotation avec une jachère régulière)	X
Dunes, Plages de sables, Machair	
Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	
Forêt artificielle en monoculture (ex : Plantations de peupliers ou d'Arbres exotiques)	X
Forêts (en général)	X
Forêts caducifoliées	X
Forêts de résineux	X
Forêts mixtes	X
Forêts sempervirentes non résineuses	X
Galets, Falaises maritimes, Ilots	
Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	X
Marais (végétation de ceinture), Bas-marais, Tourbières,	X
Pelouses alpine et sub-alpine	
Pelouses sèches, Steppes	
Prairies améliorées	X
Prairies et broussailles (en général)	X
Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	X
Rivières et Estuaires soumis à la marée, Vasières et bancs de sable, Lagunes (incluant les bassins de production de sel)	
Rochers intérieurs, Eboulis rocheux, Dunes intérieures, Neige ou glace permanente	
Zones de plantations d'arbres (incluant les Vergers, Vignes, Dehesas)	X

En suivant cette méthodologie, **les 137 sites Natura 2000 de la région peuvent être affectés par le SRB** aux vues des habitats qui les composent. La liste des sites Natura 2000 de la région est présentée en annexe.

Il est assez peu probable que des prélèvements s'effectuent en l'état dans les milieux types landes et marais concernant les milieux naturels, dans les prairies concernant les milieux forestiers. Il est néanmoins probable que l'utilisation des sols de ces milieux changent pour y produire de la biomasse.

Néanmoins, même si ces milieux sont considérés comme non affectés par le SRB, les 137 sites de la région restent potentiellement affectés par le SRB.

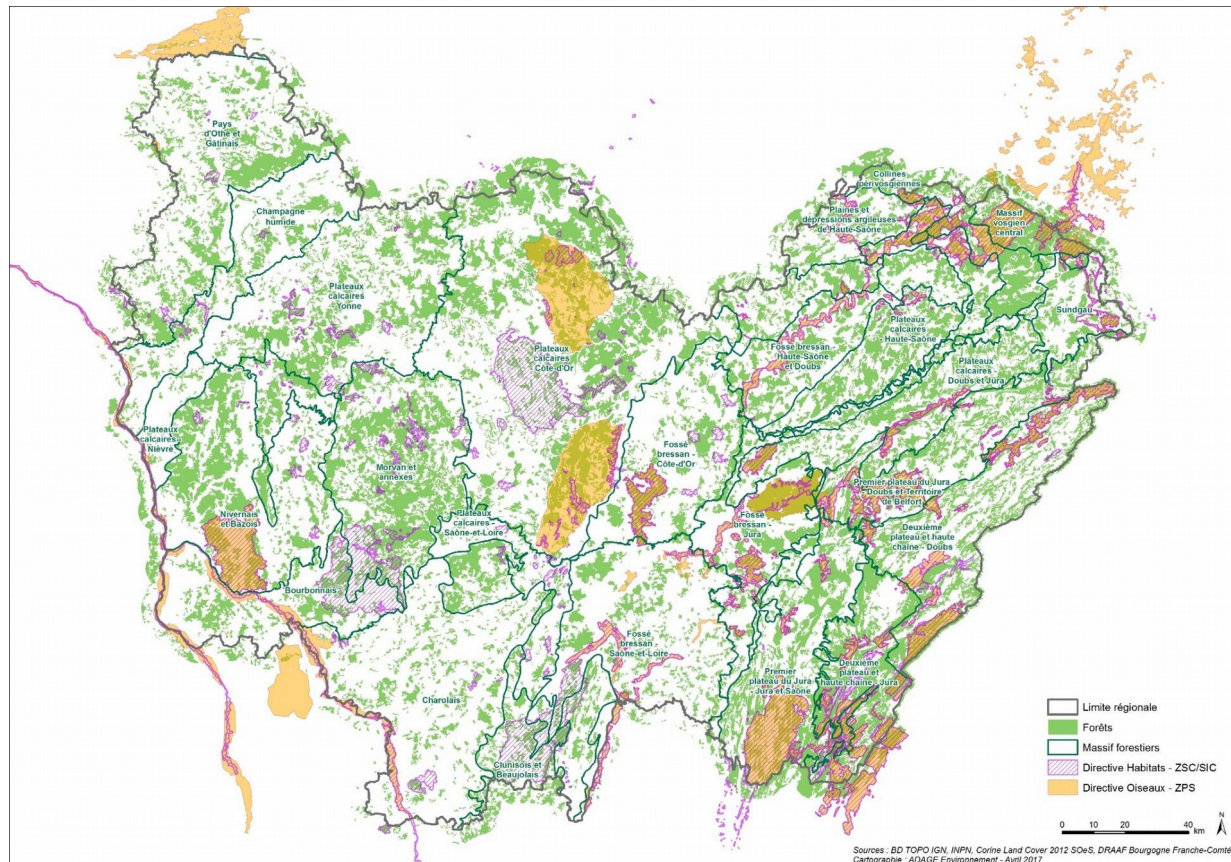


FIGURE 33: CARTE RÉGIONALE DES ZONES DE PROTECTION HABITATS NATURELS DU RÉSEAU NATURA 2000 – SOURCE CFB

En Bourgogne-Franche-Comté, les **137 sites terrestres recensés concernent 659 000 ha, soit 13,8% de la surface régionale** dont 41 zones au titre de la directive oiseaux et 96 zones au titre de la directive habitat.

Au regard des cartes de prélèvement des ressources forestières du contrat forêt-bois, Les milieux Natura 2000 potentiellement impactés par le SRB sont :

- Les grands massifs forestiers du Jura constituant des zones refuges indispensables pour des espèces animales rares et discrètes, comme le lynx, le grand tétras ou les pics.
- Les forêts de hêtres du Morvan parcourues de ruisseaux hébergeant encore la rare Moule perlère.
- Plusieurs vallées karstiques dans le Doubs qui sont des axes de circulation privilégiés pour la faune et forment des axes du réseau écologique régional.
- De nombreux étangs dans la Bresse, le nord de la Haute-Saône et le Territoire de Belfort. Ces secteurs parsemés de plans d'eau rapprochés, en mosaïque avec bois, prairies humides, roselières, abritent tout un cortège d'espèces animales et végétales inféodées aux milieux aquatiques et humides.

- Les nombreuses tourbières des Massif du Jura et du Morvan qui ont un intérêt écologique fort grâce à la présence d'espèces végétales et animales originales et spécifiques, témoins des périodes climatiques froides passées.
- Des pelouses et landes sur les côtes calcaires et dans les massifs montagneux, qui sont le vestige d'une utilisation pastorale et hébergent des plantes, notamment pour la présence d'orchidées et d'insectes typiques.
- Le milieu bocager avec les nombreuses espèces animales qui se nourrissent dans les prairies, qui se reproduisent dans les mares et les ruisselets ou qui nichent dans les haies et les arbres isolés.

La description des massifs forestiers en annexe du CFB donne les surfaces de forêts de chaque massif ainsi que la proportion de ces surfaces concernées par des zones Natura 2000. La carte des enjeux sylvicoles par massifs décrit les massifs qui ont été identifiés comme pouvant contribuer de manière significative (mais non exclusive) à l'atteinte de ces objectifs de récolte supplémentaire.

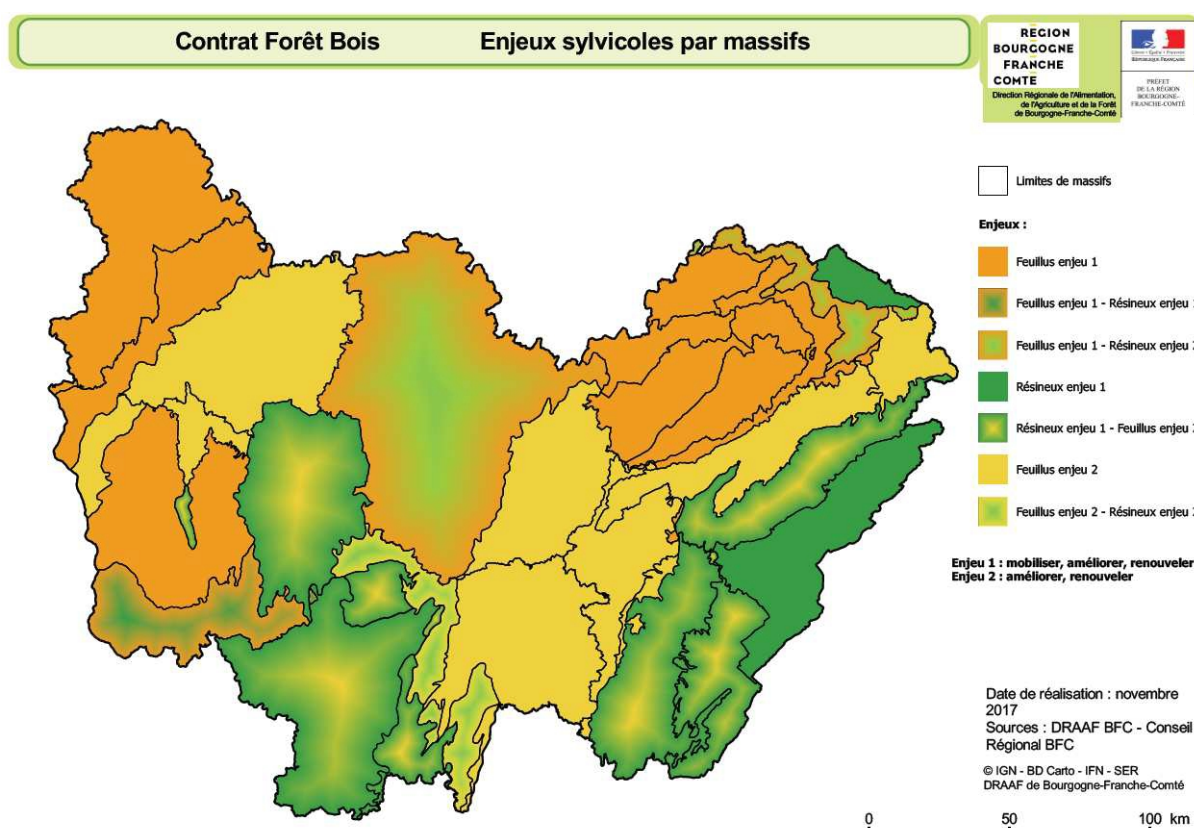


FIGURE 34 : ENJEUX SYLVICOLES PAR MASSIFS IDENTIFIÉS DANS LE CADRE DU CONTRAT FORÊT BOIS – SOURCE CFB

Le croisement de ces informations met en lumière certains massifs « critiques » qui sont à la fois fortement concernés par Natura 2000 et pour lesquels des prélèvements forestiers supplémentaires sont probables.

TABEAU 3 : SURFACES FORESTIÈRES CLASSÉES EN NATURA 2000 PAR MASSIF FORESTIER

Massifs forestiers	Surface de forêt (ha)	Part des surfaces forestière en Natura 2000 (%)	Surface forêt en Natura 2000	Enjeu sylvicoles feuillus (cf carte ci-dessus)	Enjeu sylvicoles résineux (cf carte ci-dessus)
Plateaux calcaires – Côte-d’Or	255 000	35	89 250	1	2
Fossé bressan – Jura	57 000	48	27 360	2	
Premier plateau du Jura - Jura et Saône-et-Loire	92 000	29	26 680	2	1
Deuxième plateau et haute chaîne – Doubs	93 000	25	23 250		1
Nivernais et Bazois	96 000	17	16 320	1	
Deuxième plateau et haute chaîne - Jura	77 000	21	16 170	2	1
Massif vosgien central	29 000	53	15 370		1
Premier plateau du Jura – Doubs et Territoire de Belfort	66 000	21	13 860	2	1
Morvan et annexes	145 000	9	13 050	2	1
Fossé bressan – Côte-d’Or	50 000	24	12 000	2	
Fossé bressan – Haute-Saône et Doubs	68 000	16	10 880	1	
Collines périvosgiennes	47 000	23	10 810	1	2
Clunisois et Beaujolais	23 000	47	10 810	2	1
Bourbonnais	36 000	30	10 800	1	1
Plateaux calcaires – Doubs et Jura	64 000	11	7 040	2	
Fossé bressan – Saône-et-Loire	62 000	11	6 820	2	
Plateaux calcaires - Yonne	96 000	4	3 840	2	
Plateaux calcaires – Saône-et-Loire	26 000	11	2 860	2	2
Sundgau	21 000	9	1 890	2	
Charolais	52 000	3	1 560	1	2
Plateaux calcaires – Haute-Saône	69 000	2	1 380	1	
Champagne humide	34 000	4	1 360	1	
Pays d’Othe et Gâtinais	92 000	1	920	1	
Plaines et dépressions argileuses de Haute-Saône	36 000	2	720	1	
Plateaux calcaires – Nièvre	20 000	3	600	2	

Ainsi parmi les massifs concernés par un enjeu de prélèvement fort et qui représentent des surfaces de forêts classées Natura 2000 on peut citer : les plateaux calcaires – Côte-d’Or, le premier plateau du Jura - Jura et Saône-et-Loire, le deuxième plateau et haute chaîne – Doubs, le Nivernais et Bazois, le deuxième plateau et haute chaîne – Jura. Certains massifs plus petits ont une grande part de leurs forêts classées Natura 2000 et sont également concernés par un enjeu de prélèvement fort parmi lesquels : le massif vosgien central, le Clunisois et Beaujolais, le Bourbonnais. Ces différents massifs devront faire l’objet d’une attention particulière lors du développement en leur sein de l’exploitation forestière à des fins de mobilisation supplémentaire de biomasse. Si la mobilisation de la biomasse n’est pas encore localisée, les sites Natura 2000 le sont précisément, la carte des zones Natura 2000 en annexe rappelle leur localisation.

De nombreuses espèces (ayant conduit à la désignation des sites Natura 2000 de la région) présentes dans les différents massifs forestiers de la région seront potentiellement affectées par les prélèvements. Elles sont plus ou moins sensibles à ces prélèvements. Le tableau ci-dessous, issu de l’évaluation environnementale du CFB, liste les groupes d’espèces potentiellement affectées dans les massifs forestiers et les classe par niveau de sensibilité. L’attention portée aux massifs contenant des espèces Natura 2000 devra être d’autant plus importante que les espèces sont sensibles à l’exploitation forestière.

TABEAU 4 : SENSIBILITÉ DES ESPÈCES NATURA 2000 À L'EXPLOITATION FORESTIÈRE – SOURCE CFB

Groupe	Description et sensibilité à l'exploitation forestière	Massifs concernés
GROUPE 1 Petite faune terrestre forestière (hors mammifères)	Ces 5 espèces - 2 amphibiens (Triton crêté, Sonneur à ventre jaune) et 3 invertébrés (le Damier du frêne, le vertigo Des Moulin, le Vertigo étroit) - ne sont associées que de manière partielle aux habitats forestiers. Elles exploitent les milieux annexes, les lisières et les clairières forestières. Leur cycle de vie n'est pas conditionné par le maintien de vastes massifs forestiers. Ces espèces sont peu sensibles au dérangement, et présentent une mobilité faible à moyenne (inférieure au kilomètre).	Tous les massifs
GROUPE 2 Insectes sapro-xylophages	5 espèces d'insectes sont retenues (taupin violacé, Lucane cerf-volant, Grand Capricorne du chêne, Rosalie des Alpes, Pique-prune), appartenant au groupe des coléoptères sapro-xylophages. Ces espèces sont largement associées au maintien de vieux arbres morts sur pied et au gros bois laissés au sol, qui constituent leur ressource alimentaire à l'état larvaire. Si la Rosalie ou le Grand capricorne peuvent pondre sur l'écorce des sujets vivants ou sur les parties sénescents, les autres espèces recherchent soit le « terreau » qui se forme au sein des cavités des vieux arbres ou dans la terre au contact des parties sénescents des racines. Ces espèces sont également peu sensibles au dérangement et présentent une mobilité assez faible de quelques centaines de mètres à quelques kilomètres.	Tous les massifs sauf « Deuxième plateau et haute chaîne – Jura »
GROUPE 3 Oiseaux et chauves-souris cavernicoles	14 espèces ont été regroupées ici. Elles sont toutes associées à la présence de vieux arbres sur pied, sénescents ou non, dont les cavités servent durant la période de reproduction. L'avifaune cavernicole est composée de rapaces nocturnes (Chevêchette, Chouette de Tengmalm), de picidés (Pic noir, Pic mar, Pic tridactyle, Pic cendré...), ainsi que d'une seule espèce de passereaux, le Gobemouche à collier. Les chiroptères comportent des espèces qui sont « forestières strictes » comme la Barbastelle, le Murin de Bechstein, ainsi que des espèces plus ubiquistes, mais qui sont davantage associées aux milieux boisés comme le Murin à oreilles échançrée, le grand murin ou les Rhinolophes. Il s'agit d'espèces qui sont pour la plupart très sensibles au dérangement (à l'exception des pics et du gobemouche à collier).	Tous les massifs
GROUPE 4 Mammalofaune terrestre	4 espèces de mammifères sont regroupées ici. On y dénombre aussi bien des rongeurs que des grands carnivores. Toutes ces espèces utilisent fréquemment les milieux boisés (comme le loup), sans pour autant y être profondément associées (sauf le Lynx boréal). Le Castor, la Loutre sont observés aussi bien en plaine, en marais, en secteurs ouverts, qu'en milieu boisé. La sensibilité au dérangement est importante pour les grands carnivores.	Tous les massifs sauf « Plateaux calcaires - Haute-Saône »
GROUPE 5 Rapaces forestiers et les ciconidés	Ce groupe est composé de 9 espèces d'oiseaux dont 8 rapaces et la Cigogne noire. Toutes ces espèces nichent en forêt, dans les houppiers ou les fourches des arbres de gros diamètre. On y retrouve aussi bien des espèces typiques des « coeurs de massifs », comme le Balbuzard pêcheur, le circaète Jean-le-Blanc, la bondrée apivore, que des espèces qui s'installent davantage en lisière (Milan noir ou royal, Aigle botté...) ou encore en falaise en milieu forestier ou non comme l'Aigle royal ou le Grand-duc. Toutes ces espèces sont extrêmement sensibles au dérangement généré par l'exploitation forestière. Un dérangement en période de nidification entraîne souvent l'abandon d'une nichée, et la désertion de la zone.	Tous les massifs sauf « Plateaux calcaires - Saône-et-Loire » et « Plateaux calcaires – Yonne »
GROUPE 6 Avifaune terrestre	Ce dernier groupe comporte 5 espèces d'oiseaux, associées généralement aux lisières des milieux boisés : clairières, forêts clairsemées, layons forestiers, pelouses alpines... On y dénombre notamment des galliformes de montagne (Tétras, Gelinotte), le Busard Saint-Martin, l'Engoulevent d'Europe et la Bécasse des bois. Ces espèces nichent au sol, et ne dépendent pas directement du patrimoine arboré pour leur reproduction ou leur alimentation. Ces espèces, notamment les galliformes de montagne sont particulièrement sensibles au dérangement et à la structure des peuplements forestiers qui doivent comporter des ouvertures.	Tous les massifs sauf « Champagne humide », « Plateaux calcaires - Nièvre », « Plateaux calcaires - Saône-et-Loire », « Plateaux calcaires – Yonne », « Sundgau », « Morvan et annexes », « Clunisois et Beaujolais »

6.3 Analyse des incidences du SRB sur le réseau Natura 2000

6.3.1 Analyse des incidences probables du SRB sur le réseau Natura 2000

L'évaluation des incidences du SRB sur le réseau Natura 2000 telle qu'elle est développée ici est une approche statistique liée à l'échelle régionale. Les incidences potentielles sont liées à celles déjà répertoriées précédemment sur l'enjeu de préservation de la biodiversité (cf. sous-chapitre 5.2.3) :

- Incidences négatives potentielles en milieux forestiers liées à la diminution des habitats favorables à certaines espèces induites par le prélèvement de bois et à l'augmentation des nuisances liées à l'exploitation forestières ;
- Incidences négatives potentielles en milieux agricoles liées à l'augmentation des pressions anthropiques (nuisances sonores, pollutions de l'eau, de l'air, du sol, ...) ;
- Incidences positives dans les deux milieux car la valorisation de la biomasse contribue à conforter leur valeur économique et donc à les préserver en partie de l'artificialisation qui les menace. Cet effet dépend toutefois des niveaux d'exploitations associés à cette valeur économique, qui peut aussi contribuer à une intensification des pratiques, intensification défavorable à la biodiversité ;
- Incidences neutres en milieux types landes et marais ainsi qu'en prairies tant que ces milieux ne sont pas transformés et utilisés pour des cultures agricoles ou sylvicoles.

Les incidences décrites de manières générales ci-dessus ne laissent pas présumer de l'incidence réelle des projets. Elles visent juste à attirer l'attention sur des impacts probables et potentiellement importants qui devront être systématiquement anticipés.

Le contrat forêt bois qui détermine les quantités de biomasse forestière à prélever, sur lequel se base le SRB, prend en compte l'enjeu Natura 2000. Cependant, le contrat ne flèche pas précisément l'effort de chaque massif à la contribution des objectifs régionaux, et ne précise pas où ces efforts s'appliqueraient dans les massifs, que ce soit en termes d'amélioration des peuplements, de récolte supplémentaire ou bien de plantations. Le contrat a veillé, dans ces emprises de sites Natura 2000, à formuler des recommandations pour éviter, réduire, voire compenser les possibles impacts négatifs sur les habitats et espèces Natura 2000, d'une mobilisation supplémentaire, de renouvellement ou de transformation d'essences dans un massif.

L'évaluation des incidences portant sur l'enjeu de préservation et de renforcement de la biodiversité et des services écosystémiques abouti à une incidence négative limitée du SRB sur l'enjeu. Toutefois, concernant spécifiquement les zones Natura 2000 en milieu forestier, l'orientation F5 (relative à l'amélioration des infrastructures de dessertes et places de dépôts) précise que « la réalisation de dessertes nécessite que des précautions soient prises pour préserver les milieux naturels sensibles » tels que les sites Natura 2000, les ZNIEFF, les milieux humides etc. S'agissant de la seule orientation ayant une incidence directe sur la biodiversité et les milieux naturels en forêt, les autres orientations (F1 et F2) étant des mesures de sensibilisation et de promotion ayant une incidence négative limitée indirecte, l'incidence négative sur les zones Natura 2000 est très limitée et conditionnée aux moyens opérationnels mis en œuvre dans le cadre de l'exploitation des ressources et qui ne relèvent pas du champ d'action du SRB.

En conséquence, le niveau d'incidence du SRB sur le réseau Natura 2000 reste positif malgré une pression accrue sur les habitats forestiers. Celle-ci devrait être compensée par les mesures en faveur d'une protection de la biodiversité, des sols et des zones Natura 2000 inscrites au sein du SRB.

6.3.2 Evaluation de l'incidence probable résiduelle et prise en compte des mesures complémentaires de l'EES pour l'évaluation du niveau d'incidence

Aucune incidence négative résiduelle n'a été identifiée sur les sites Natura 2000 de la région.

6.4 Recommandations complémentaires

Les incidences directes ou indirectes sur les sites Natura 2000 de l'exploitation de la biomasse devront aussi être évaluées **à l'échelle des projets** et en tenant compte des sites Natura 2000 directement impactés par l'exploitation ou se situant à proximité des zones directement impactées. L'EES recommande aussi que l'évitement et la réduction des impacts sur les sites Natura 2000 et sur la biodiversité en général soient intégrés **en amont des projets prévoyant une augmentation de la mobilisation de la biomasse, quel que soit le type de milieu ou le type de projet.**

6.5 Conclusion

A l'échelle régionale, les incidences du SRB sont a priori positives ou neutres pour les sites Natura 2000 du moment que les recommandations du SRB et de l'EES en faveur de leur protection sont respectées.

A l'échelle d'un site Natura 2000 qui serait concerné par la déclinaison opérationnelle de certaines mesures du SRB, la probabilité d'un effet négatif pourrait être modérée à élevé mais les incidences négatives futures spécifiques aux projets menés sur ces sites ou à proximité ne peuvent pas être identifiées à ce stade.

Les recommandations développées dans le présent chapitre de l'EES et qui visent à limiter au maximum les incidences du SRB sur la biodiversité devront se traduire de manière concrète lors de la mise en œuvre des projets menés en sites Natura 2000 ou à proximité.

7 CHAPITRE 7 : Présentation du suivi environnemental du SRB

7.1 Objectifs du dispositif de suivi

Le dispositif de suivi environnemental du SRB doit permettre d'identifier des critères et indicateurs pertinents vis-à-vis chacun des deux objectifs suivants (article R. 122-20 7° du code de l'environnement) :

- Vérifier, après l'adoption du programme, la correcte appréciation des effets défavorables identifiés,
- Identifier, après l'adoption du programme, à un stade précoce, les impacts négatifs imprévus et permettre, si nécessaire, l'intervention de mesures appropriées.

La mise en place d'un système de suivi des incidences sera particulièrement utile pour contribuer au suivi et à l'amélioration continue de la stratégie et lors de son renouvellement. Il permettra ainsi de vérifier si les effets de la stratégie sont conformes aux prévisions, à mesurer les impacts réellement observés sur l'environnement ainsi qu'à apprécier l'efficacité des mesures.

Les indicateurs de suivi concernent toutes les thématiques environnementales à enjeux identifiées dans l'état initial. Certains sont spécifiques à une filière de mobilisation de la biomasse (biomasse issue des déchets, biomasse forestière, biomasse agricole). D'autres sont transverses à l'ensemble des filières.

Les indicateurs retenus dans l'EES de la SNMB ont été repris et adaptés en fonction des particularités régionales.

Ont été retenus en priorité les indicateurs utilisés pour :

- D'autres plans ou programmes nationaux (en particulier la SNMB, le PNFB, la PPE et la SNBC) ou déjà suivis dans le cadre d'observatoires ou de réseaux existants (Observatoire National des Ressources en Biomasse, Observatoire National de la Biodiversité, Réseau de Mesures de la Qualité des Sols, ...). D'autres indicateurs seront à mettre en place (identifiés comme des indicateurs spécifiques EES SRB), notamment en termes de gouvernance du suivi, et d'organisation de la capitalisation de l'information. Et avec ceux des plans nationaux (SNMB, PNFB, PNPGD...).
- D'autres plans ou programmes régionaux (le Contrat Forêt Bois et le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets).

7.2

Enjeux Environnementaux	Filières de mobilisation de la biomasse	Libellé de l'Indicateur	Description détaillée	Articulation avec d'autres Schémas/ Plans/ Programmes	Organismes Sources	Périodicité du suivi
Qualité des sols, Atténuation et Adaptation au changement climatique	Toutes	Stockage de carbone dans les sols	Stock de carbone organique des sols	SNBC	RMQS	Tous les 2 à 5 ans
Qualité des sols	Toutes	Utilisation de Produits Résiduaire Organiques	Quantités de PRO épanchées par typologie (digestats, boues de STEP, effluents d'élevage, compost de déchets verts et déchets alimentaires)	SNMB	Agreste	Tous les 2 à 5 ans
Qualité des sols	Toutes	Acidité des sols	Variation du pH et de la saturation de la Capacité d'Echange Cationique des sols pour suivre les évolutions de la fertilité des sols	SNMB	RMQS	Tous les 2 à 5 ans
Qualité des sols	Toutes	Éléments Traces Métalliques dans les sols	Stocks d'ETM dans les sols	SNMB	RMQS	Tous les 2 à 5 ans
Qualité des sols	Toutes	Risque de carence en Phosphore et Potassium	Indicateurs de carence en Phosphore et Potassium pour suivre les évolutions de la fertilité des sols	SNMB	RMQS	Tous les 2 à 5 ans
Qualité des sols et préservation de la biodiversité	Toutes	Biodiversité des sols	Abondances et diversités de la biomasse du sol (μg d'ADN/g de sol)	SNMB	ONB / RMQS	Tous les 5 ans
Préservation de la Biodiversité	Toutes	Oiseaux communs spécialistes des milieux forestiers et agricoles	Evolution temporelle de l'abondance des populations d'oiseaux communs spécialistes des milieux forestiers et agricoles	PNFB et SNMB	ONB	Annuelle
Préservation de la Biodiversité	Biomasse forestière	Indigénat des essences forestières	Surfaces occupées par les espèces indigènes et non-indigènes	PNFB	IGN	Tous les 5 ans
Préservation de la Biodiversité	Biomasse forestière	Etat de conservation des habitats forestiers	Etat de conservation des habitats forestiers	PNFB	ONB	Tous les 6 ans (rapportage Européen)
Préservation de la Biodiversité	Biomasse forestière	Bois favorables à la biodiversité	Évolution en métropole des volumes de bois particulièrement favorables à la biodiversité liée aux stades vieillissants des arbres	PNFB	IGN / ONB	Tous les 5 ans
Préservation de la Biodiversité	Biomasse forestière	Espèces forestières menacées de disparition	Proportion d'espèces forestières métropolitaines éteintes ou menacées dans les listes rouges de l'UICN	PNFB	IGN / ONB	Tous les 5 ans
Biodiversité et Paysage et adaptation au changement climatique	Biomasse forestière	Régénération des forêts	Surfaces annuelles de plantation et de régénération naturelle	PNFB	IGN	Annuelle

Enjeux Environnementaux	Filières de mobilisation de la biomasse	Libellé de l'Indicateur	Description détaillée	Articulation avec d'autres Schémas/ Plans/ Programmes	Organismes Sources	Périodicité du suivi
Biodiversité, atténuation et adaptation au changement climatique, et Paysage	Biomasse forestière	Gestion durable des forêts	Surface et proportion de la forêt couverte par des documents de gestion durable approuvés	PPE, PNFB	IGN	Tous les 5 ans
Préservation de la Biodiversité et de la Qualité Paysagère	Biomasse forestière	Fragmentation des massifs forestiers	Répartition du nombre et de la surface des massifs forestiers, par classe de surface et localisation des massifs par classe de surface	PNFB	IGN	Tous les 5 ans
Préservation de la Biodiversité et de la Qualité Paysagère	Biomasse forestière	Coupes rases	Surfaces de forêt de production qui subit coupes rases fortes	CFB	IGN	Tous les 5 ans
Préservation de la Biodiversité et de la Qualité Paysagère	Biomasse forestière	Productions monospécifiques	Nombre d'essences présentes dans les peuplements	CFB	IGN	Tous les 5 ans
Préservation de la Biodiversité	Biomasse forestière	Certification de la production	Surfaces couvertes par une certification (FSC et PEFC)	CFB	FSC, PEFC	Tous les 5 ans
Préservation de la ressource en eau	Toutes	Qualité sanitaire de l'eau potable	Nombre de dépassement des normes pour la distribution de l'eau potable	SDAGEs	AELB / AERMC / AESN	Tous les ans
Préservation de la ressource en eau	Biomasse forestière et agricole	Ruissèlements	Nombre de dépassement des normes concernant les matières en suspension (MES) pour la distribution de l'eau potable	SDAGEs	AELB / AESN / AERMC	Tous les ans
Préservation de la ressource en eau	Biomasse forestière et agricole	Lixiviation des nitrates	Concentration en nitrates des eaux de captage	SDAGEs	ONB / SIERM / AERMC	Tous les ans
Préservation de la ressource en eau Atténuation du changement climatique	Biomasse agricole	Utilisation de fertilisants de synthèse et efficience d'utilisation	Ventes de fertilisants de synthèse (tN/an) et rapportées aux rendements	SNBC	UNIFA	Annuelle
Atténuation du changement climatique	Toutes	Valorisation énergétique de la biomasse	Quantité d'énergie produite à partir de la valorisation de la biomasse par filières et sous-filières et en fonction de leur origine (métropolitaine, importations, ...)	PPE/ SNBC	IFEN/ SOeS / INSEE / MTES	Tous les 5 ans
Atténuation et Adaptation au changement climatique	Biomasse forestière	Accroissement biologique net	Suivi de l'accroissement biologique net de la mortalité en forêt	SNBC, PPE, PNFB	IGN / ONB	Tous les 5 ans
Atténuation et Adaptation au changement climatique	Biomasse forestière	Prélèvement annuel de bois par usage	Volume de récolte annuelle nationale du bois en distinguant le bois d'œuvre -BO, le bois industrie (BI), le bois énergie (BE), le bois autoconsommé	PNFB	ONRB/IGN/ VEM (Observatoire économique France Bois Forêt)	Annuelle
Préservation de la qualité de l'air	Biomasse forestière	Particules fines induites par la part organique de la combustion	Suivi de la part des émissions de particules (PM10 et PM2,5) provenant du chauffage au bois individuel et des chaufferies bois	PPA, PCAETs	Atmo-Bourgogne-Franche-Comté	Tous les 2 ans

Enjeux Environnementaux	Filières de mobilisation de la biomasse	Libellé de l'Indicateur	Description détaillée	Articulation avec d'autres Schémas/ Plans/ Programmes	Organismes Sources	Périodicité du suivi
Consommation d'Espaces Naturels Agricoles et Forestiers	Toutes	Mode d'occupation des sols	Surfaces agricoles, forestières et artificialisées	SNBC	Agrete / ONB / IGN	Tous les 2 à 5 ans
Consommation d'Espaces Naturels Agricoles et Forestiers	Biomasse agricole	Types de surfaces agricoles	Surfaces agricoles par typologie (cultures annuelles, pérennes, intermédiaires, prairies, haies, ...)	SNBC	Agrete	Tous les 5 ans
Consommation d'Espaces Naturels Agricoles et Forestiers	Biomasse agricole	Légumineuses en cultures intermédiaires	Surfaces de légumineuses en cultures intermédiaires	SNBC	Agrete	Tous les 5 ans
Transverse	Déchets	Collecte séparée de déchets organiques urbains	Ratio de collecte sélective de biodéchets ménagers et assimilés et activités (kg/hab.an)	PRPGD	ADEME - SINOE	Tous les 2 à 5 ans

Liste des abréviations :

RMQS : Réseau de Mesures de la Qualité des Sols

ONB : Observatoire National de la Biodiversité

IGN : Institut National de l'Information Géographique et Forestière

FSC : Forest Stewardship Council (label)

SIERM : Système d'Information sur l'Eau Rhin-Meuse

ONRB : Observatoire National des Ressources en Biomasse

AERMC : Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse

IFEN : Institut Français de l'Environnement

MTEs : Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire

SOes : Service de l'Observation et des Statistiques

UNIFA : Union des Industries de la Fertilisation

ADEME : Agence de l'Environnement et le Maîtrise de l'Energie

SINOE : Système d'INformation et d'Observation de l'Environnement

8 CHAPITRE 7 : Présentation de la méthodologie d'évaluation environnementale

L'exercice d'évaluation environnementale stratégique dont le présent rapport rend compte a été réalisé conformément aux dispositions de l'article R. 122-20 du Code de l'environnement issu du décret n° 2012-616 du 2 mai 2012 relatif à l'évaluation de certains plans et documents ayant une incidence sur l'environnement. La méthodologie développée a tenu compte des Préconisations relatives à l'évaluation environnementale stratégique publiées par le Commissariat Général au Développement Durable en mai 2015.

En ce sens, les paragraphes suivants rendent compte des partis pris méthodologiques pris pour conduire les différentes parties de l'évaluation environnementale stratégique.

8.1 Réalisation de l'état Initial de l'Environnement

L'état initial de l'Environnement a pour objectif d'identifier les thématiques environnementales qui permettront de décrire le territoire régional de manière synthétique, afin de mettre en lumière les principales caractéristiques nécessaires à la compréhension des enjeux environnementaux spécifiques au SRB. Selon l'article R.122-20 2° du code de l'environnement, si tous les milieux constituant l'environnement doivent être caractérisés, l'analyse dans l'état initial doit être proportionnée en fonction des potentielles incidences liées à la mise en œuvre du SRB.

Ainsi, la description du territoire est réalisée au regard de douze thématiques environnementales, qui sont organisées par milieux conformément aux orientations de la note méthodologique « *Préconisations relatives à l'évaluation environnementale stratégique* » du CGDD, à savoir milieu physique, milieu naturel et milieu humain.

La figure suivante illustre la répartition des 12 thématiques considérées par milieu :

Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain
<ul style="list-style-type: none">• Climat• Sols• Ressource en eau	<ul style="list-style-type: none">• Habitat naturels et continuités écologiques• Biodiversité• Réseau Natura 2000• Services Ecosystémiques• Paysages	<ul style="list-style-type: none">• Risques naturels et technologiques• Qualité de l'air• Nuisances• Ressources énergétiques et Déchets

FIGURE 35 : STRUCTURE THÉMATIQUE DE L'ÉTAT INITIALE DE L'ENVIRONNEMENT (SOURCE : I CARE & CONSULT)

La thématique « Santé humaine », citée dans le code de l'environnement, est traitée à travers la thématique qualité de l'air et climat. La thématique « Patrimoine culturel et architectural » n'est pas traitée dans l'état initial de l'environnement au regard de sa pertinence par rapport à la mobilisation de la biomasse, qui ne concerne que les espaces naturels, agricoles et forestiers.

Chaque thématique environnementale fait l'objet d'une présentation détaillée selon la structure suivante :

- Présentation des principales caractéristiques du territoire ;
- Présentation des pressions et menaces générales sur cette thématique, qui s'appuie principalement sur une analyse rétrospective de la situation ;

- Présentation des principaux plans et mesures permettant d’agir sur les pressions et menaces existantes ;
- Présentation des tendances et perspectives d’évolution, s’appuyant sur les analyses prospectives existantes sur la thématique le cas échéant.

Pour chacune des thématiques environnementales considérées dans cette EES, les principales sources d’informations utilisées sont rappelées dans le chapitre « Bibliographie » dédié. Par ailleurs, des focus sectoriels sont réalisés afin de présenter les pressions spécifiques, mais également les perspectives d’évolution portant sur les différentes filières de mobilisation de la biomasse.

8.2 Identification et hiérarchisation des enjeux environnementaux

L’Etat Initial de l’Environnement se termine par une présentation des enjeux environnementaux, et une mise en perspective de ceux-ci au travers d’une hiérarchisation prenant en compte le niveau de criticité actuel, la tendance d’évolution et la marge de manœuvre du SRB. Cette analyse permet de préparer l’analyse des incidences du SRB sur l’environnement qui est présentée par la suite.

8.2.1 Identification des enjeux

Il s’agit d’identifier les enjeux au regard de l’état initial précédent. Il convient au préalable de faire la **distinction entre thématiques** de l’état initial et **enjeux** environnementaux :

- **Les premières** sont des thématiques environnementales, **objectives et non-problématisées**, dont la somme permet de couvrir tous les champs de l’environnement. En cela, leur traitement permet de dresser un état initial exhaustif, bien que proportionné selon les sujets plus ou moins pertinents dans le cadre du SRB (cf. méthodologie de réalisation de l’état initial de l’environnement) ;
 - Exemple : sol, eau, ...
- **Les secondes** sont le fruit d’un travail d’analyse et de synthèse de ces thématiques, et désignent un axe prioritaire pour le projet de SRB. Elles constituent une **problématisation**, et parfois l’**agrégation**, des thématiques environnementales.
 - Exemple : Préserver les ressources naturelles (sol, eau,)

De l’état initial de l’environnement et des thématiques environnementales résultent ainsi des enjeux environnementaux, qui sont identifiés au regard du croisement de :

- **L’état initial** constaté sur chaque thématique (bon ou dégradé) et la **sensibilité de la thématique** au regard des **pressions externes** existantes ou futures,
- La sensibilité des thématiques au regard des **pressions exercées par les usages de la biomasse dans le cadre de la mise en œuvre du SRB.**

Cette analyse thème par thème a permis de faire émerger et problématiser des sujets majeurs qui concernent le projet de SRB.

Ainsi, les enjeux identifiés sont les suivants :

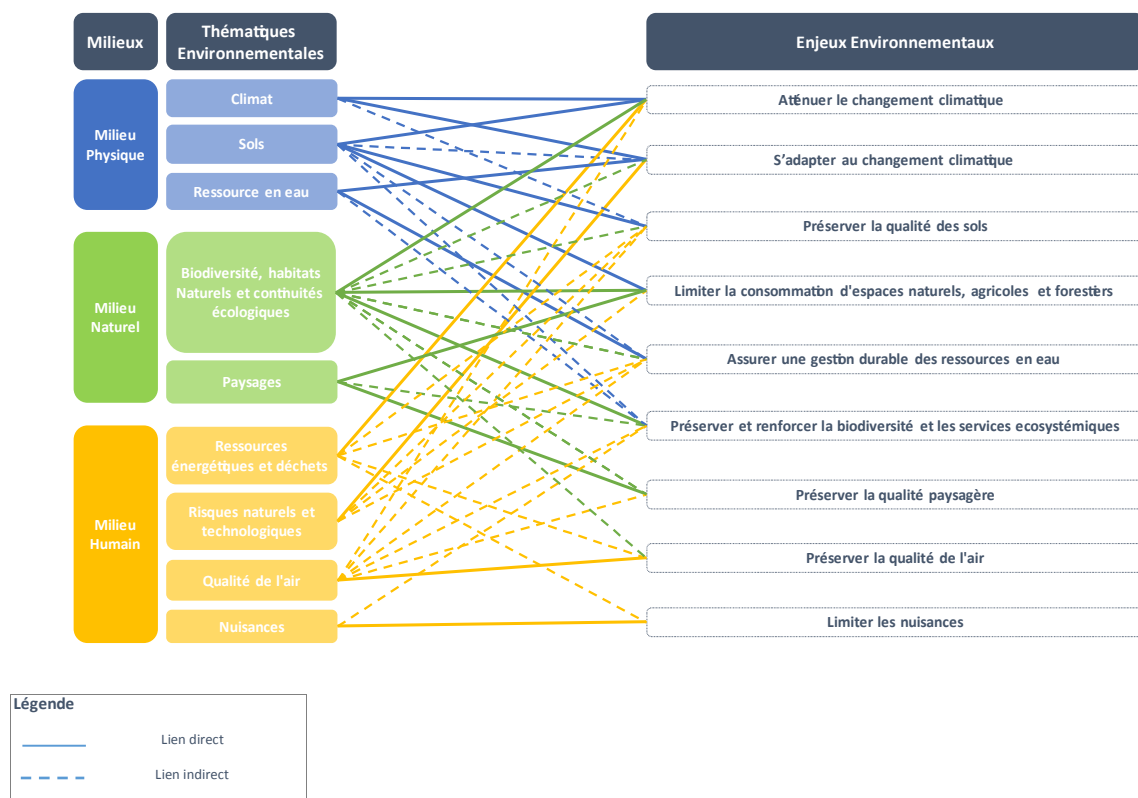


FIGURE 36 : LIENS ENTRE THÉMATIQUES ET ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX DE LA SRB - SOURCE : I CARE & CONSULT

8.2.2 Hiérarchisation des enjeux

La hiérarchisation des enjeux est une étape clef de la démarche d'évaluation environnementale stratégique, d'autant plus que c'est au regard de ces enjeux que sont évaluées plus ou moins précisément les incidences probables de la SRB sur l'environnement.

Il s'agit dans un premier temps de définir les critères d'analyse qui permettront d'évaluer le niveau d'enjeu. Les trois critères de hiérarchisation retenus dans la présente analyse sont les suivants :

Critères d'évaluation	Barème associé
<p>Critère 1 : la criticité actuelle de l'enjeu et son caractère plus ou moins diffus</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sous-critère 1 : Criticité actuelle <ul style="list-style-type: none"> ▪ Maîtrisée ▪ Modérée ▪ Forte • Sous-critère 2 : Spatialisation de l'enjeu <ul style="list-style-type: none"> ▪ Enjeu ponctuel ▪ Enjeu sectorisée (zones forestières, espaces agricoles, ...) ▪ Enjeu global 	<p>1 point pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sensibilité ponctuelle maîtrisée ou modérée • Sensibilité sectorisée maîtrisée <p>2 points pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sensibilité sectorisée modérée • Sensibilité globale maîtrisée ou modérée <p>3 points pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sensibilité ponctuelle forte • Sensibilité sectorisée forte • Sensibilité globale forte
<p>Critère 2 : la tendance actuelle à la dégradation/amélioration de l'enjeu au regard des</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 1 point : Tendance à l'amélioration • 2 points : Situation globalement stable

pressions actuelles et futures	<ul style="list-style-type: none"> • 3 points : Tendance à la dégradation
Critère 3 : la marge de manœuvre du SRB sur l'enjeu <ul style="list-style-type: none"> • Levier d'action du SRB sur l'enjeu eu égard à son objectif de mobilisation de la biomasse pour un usage énergétique <ul style="list-style-type: none"> ▪ Faible ▪ Modéré ▪ Fort 	1 point pour : Levier d'action faible 2 points pour : levier d'action modéré 3 points pour : levier d'action fort

L'importance de l'enjeu sera alors qualifiée de « modérée », « importante » ou « majeure » selon la somme des trois notes obtenues, au regard du tableau suivant :

Importance de l'enjeu	Note associée
Enjeu modéré	Note comprise entre 3 et 5
Enjeu important	Note comprise entre 5 et 7
Enjeu majeur	Note comprise entre 7 et 9

Le tableau suivant permet de présenter le détail des **résultats de la hiérarchisation des enjeux**.

Enjeux à l'échelle régionale dans le cadre de l'EES du SRB de Bourgogne Franche-Comté				Niveau d'enjeu global
Enjeux environnementaux	Critère 1 Criticité actuelle	Critère 2 Tendance	Critère 3 Marge de Manœuvre	
		Quel est le niveau de criticité actuelle de l'enjeu au regard de l'état initial ?	Quelle est la tendance actuellement observée ou projetée pour l'enjeu ?	Quelle est la marge de manœuvre du SRB sur l'enjeu ?
Atténuer le changement climatique	Les émissions de gaz à effet de serre (GES) sont importantes et sont induites par des activités sur l'ensemble du territoire. La diminution des émissions de GES pour limiter les impacts du changement climatique est donc un enjeu fort et global	Les émissions de GES ont baissé entre 2005 et 2014 et ont tendance à diminuer.	En permettant une mobilisation accrue de la biomasse forestière, agricole et issue des déchets à des fins énergétiques, le SRB dispose d'un levier d'action fort sur l'atténuation du changement climatique.	7/9
	Criticité globale forte 3	Amélioration 1	Levier d'action fort 3	Majeur
S'adapter au changement climatique	La réduction de la vulnérabilité du territoire aux effets du changement climatique (risques inondations, sécheresses, événements extrêmes...) est un enjeu fort et global à l'échelle du territoire.	Les mesures prises au niveau régional pour l'adaptation du territoire aux aléas climatiques améliorent la résilience du territoire.	L'évolution des pratiques agricoles et sylvicoles induites potentiellement par le SRB peuvent constituer un levier d'action modéré sur l'adaptation au changement climatique.	6/9
	Criticité sectorisée forte 3	Amélioration 1	Levier d'action modéré 2	Important
Préserver la qualité des sols	La qualité des sols est principalement menacée par les activités agricoles et forestières de la région. L'urbanisation est également un enjeu mais plus modéré.	Le rythme d'artificialisation des sols reste inférieur aux moyennes nationales et est relativement stable	Une mobilisation accrue de la biomasse agricole et forestière par le SRB peut se traduire par des leviers d'actions modérés pour préserver la qualité des sols.	7/9
	Criticité sectorisée forte 3	Stable 2	Levier d'action modéré 2	Majeur
Limiter la consommation d'espaces naturels agricoles et forestiers	La consommation des espaces agricoles et naturels par l'urbanisation est une menace présente en Bourgogne-Franche-Comté à cause d'une tendance à l'étalement urbain, toutefois cela reste un enjeu modéré.	La consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers n'augmente pas de manière significative, l'évolution reste stable.	En visant la mobilisation de la biomasse existante, le SRB n'a qu'un levier d'action faible sur la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers supplémentaires.	4/9
	Criticité sectorisée maîtrisée 1	Stable 2	Levier d'action faible 1	Modéré
Assurer une gestion durable des ressources en eau	La lutte contre la pollution de la ressource en eau (notamment les ressources souterraines) sur le territoire régional constitue un enjeu fort en raison de la prédominance des activités agricoles	L'usage des pesticides dans le cadre de l'activité agricole contribue à la dégradation des ressources en eau, en particulier pour les ressources souterraines. Par ailleurs, la fréquence des épisodes de canicule liés au changement climatique constitue une pression à part entière sur la ressource	Malgré une évolution des pratiques agricoles et sylvicoles (ex: intensification de la production de biomasse à usage énergétique) le SRB dispose d'un levier d'action relativement faible pour la gestion des ressources en eau.	7/9
	Criticité sectorisée forte 3	Dégradation 3	Levier d'action faible 1	Majeur

Enjeux à l'échelle régionale dans le cadre de l'EES du SRB de Bourgogne Franche-Comté				Niveau d'enjeu global
Enjeux environnementaux	Critère 1 Criticité actuelle	Critère 2 Tendance	Critère 3 Marge de Manœuvre	
	Quel est le niveau de criticité actuelle de l'enjeu au regard de l'état initial ?	Quelle est la tendance actuellement observée ou projetée pour l'enjeu ?	Quelle est la marge de manoeuvre du SRB sur l'enjeu ?	
Préserver et renforcer la biodiversité et les services écosystémiques	Une partie importante du territoire est classé en zone vulnérable au titre de la Directive nitrates (milieux aquatiques) toutefois les milieux forestiers sont en revanche en bon état de conservation.	Malgré les mesures existantes pour la protection des espaces remarquables et des espèces, la biodiversité en région BFC tend à se dégrader.	Certaines pratiques de mobilisation de la biomasse peuvent avoir des conséquences importantes sur la biodiversité. Le SRB dispose d'un levier d'action fort sur cet enjeu.	9/9 Majeur
	Criticité sectorisée forte 3	Dégradation 3	Levier d'action fort 3	
Préserver la qualité paysagère	Le patrimoine paysager est bien préservé en raison de mesures spécifiques en région BFC. La qualité paysagère de certains sites peut toutefois être menacée par l'étalement urbain, ou l'agriculture intensive, bien que le risque soit modéré.	La qualité paysagère du territoire régionale demeure globalement stable	La question des forêts étant majoritairement traitée dans le Contrat Forêt-Bois, le SRB présente un levier d'action faible sur la préservation du paysage forestier. Les pratiques agricoles induites par le SRB peuvent avoir un impact modéré sur le paysage agricole (haies, cultures intermédiaires...)	4/9 Modéré
	Criticité sectorisée maîtrisée 1	Stable 2	Levier d'action faible 1	
Préserver la qualité de l'air	La question de la pollution atmosphérique est en enjeu ponctuel maîtrisé par les politiques publiques existantes. En effet, l'exposition aux pollens est plus importante que l'exposition à la pollution de l'air qui est enjeu critique uniquement en cas d'épisode de pollution ponctuel.	Les concentrations de polluants atmosphériques ont globalement tendance à diminuer depuis plusieurs années.	L'articulation des usages énergétiques de la biomasse, notamment la combustion du bois, et la mobilisation de ressources agricoles, étant des leviers d'action du SRB, les orientations de ce dernier peuvent avoir un impact modéré sur la qualité de l'air	4/9 Modéré
	Criticité ponctuelle maîtrisée 1	Amélioration 1	Levier d'action modéré 2	
Limiter les nuisances	L'exposition au bruit et aux nuisances olfactives a des impacts sur la santé humaine non négligeables. Il s'agit néanmoins d'un enjeu maîtrisé par les politiques publiques actuelles.	La gestion des nuisances (sonores, olfactives, ...) tend globalement à s'améliorer grâce à la mobilisation d'outils réglementaires et normatifs appropriés.	Les activités liées à la mobilisation de la biomasse agricole, forestière et les déchets peuvent générer des nuisances sonores et olfactives sur lesquelles le SRB aura un levier d'action faible.	3/9 Modéré
	Criticité ponctuelle maîtrisée 1	Amélioration 1	Levier d'action faible 1	

FIGURE 37 : RÉSULTAT DE LA HIÉRARCHISATION DES ENJEUX

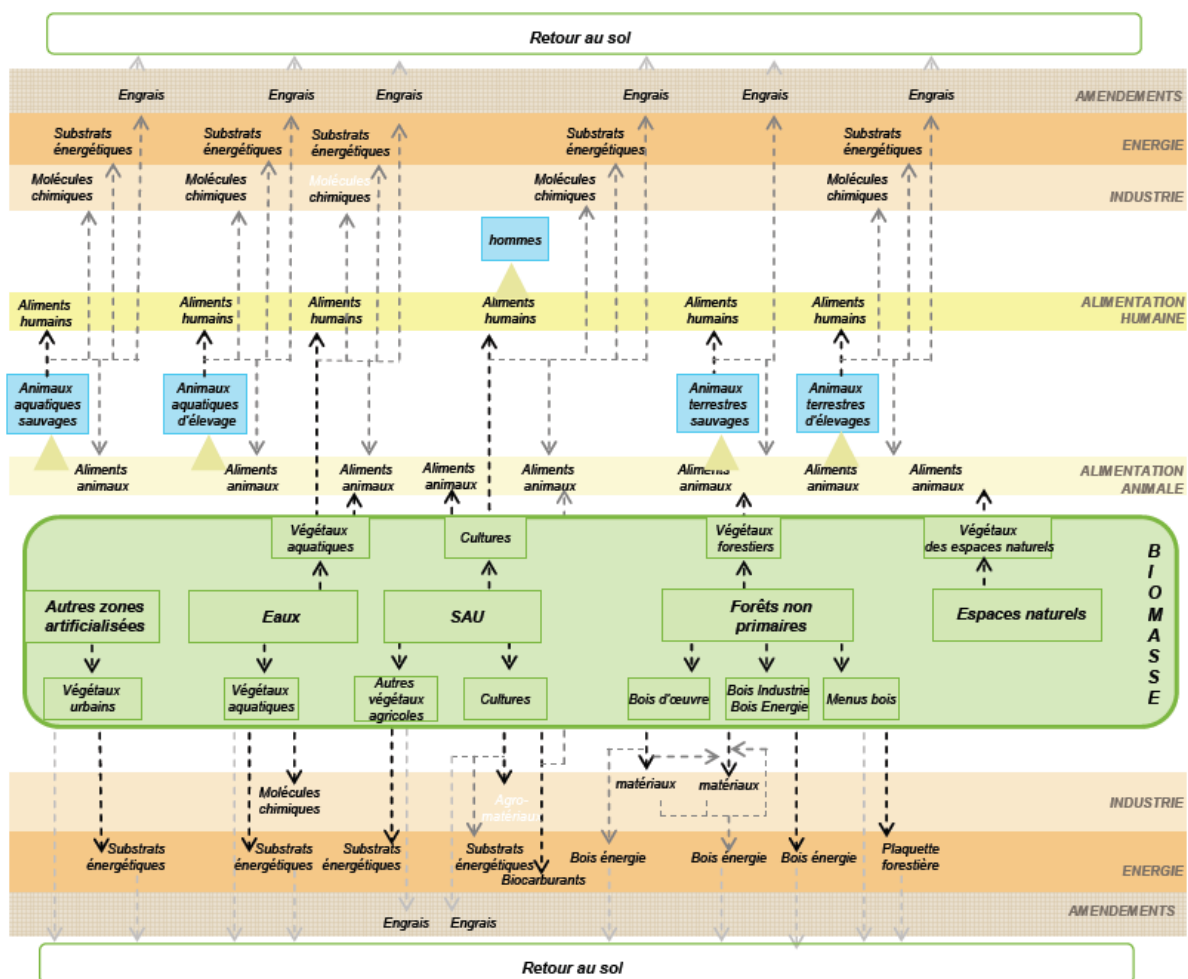
8.3 Justification des choix réalisés au regard des solutions de substitution raisonnables

Le SRB est un document stratégique qui vise à promouvoir une mobilisation cohérente et équilibrée des différentes filières de production de biomasse susceptibles d'un usage énergétique. Néanmoins, la prise en compte dans le SRB des usages non-énergétiques (et des ressources en biomasse nécessaires pour répondre à ces usages) suppose une forte intégration des différentes thématiques et enjeux autour de la mobilisation de la biomasse, et la réalisation de choix stratégiques tenant compte des équilibres techniques, économiques et environnementaux au sein des différentes filières.

Il ne s'agit pas uniquement de confirmer les objectifs de mobilisation du CFB, ou encore de répondre aux besoins énergétiques prochainement fixés par le SRADDET, mais de proposer une vision plus globale prenant en compte l'articulation des usages énergétiques et non énergétiques, et une forte intégration des enjeux entre la mobilisation en amont de la ressource biomasse, et l'usage en aval de celle-ci.

En ce sens, l'ONRB propose une vision schématique de l'ensemble des usages de la biomasse, prenant en compte l'ensemble des enjeux économiques, juridiques, sociaux et environnementaux.

Ressources en biomasse et utilisation



Source : FranceAgriMer

Les principaux motifs relatifs à la prise en compte de l'environnement ayant conduit à l'élaboration du SRB sont présentés dans le chapitre 4 de l'EES.

Les choix concernant la mobilisation de la biomasse prévue par le SRB, notamment avec pour objectif une plus grande production d'énergie renouvelable, reposent sur les principes suivants

- Une prise compte du principe d'utilisation « en cascade » de la biomasse, qui permet d'atteindre une meilleure efficacité globale d'un point de vue de l'utilisation des ressources, mais aussi de maximiser les effets de séquestration et de substitution contribuant à l'atténuation du changement climatique ; à titre indicatif, les parties les plus nobles du bois (bois d'œuvre), ainsi que les sections intermédiaires (bois industrie) sont utilisées prioritairement pour la production de matériaux. Les fragments inutilisables, les résidus et co-produits issus de la transformation du bois d'œuvre et du bois d'industrie, sont utilisés comme bois-énergie. Ce principe de raisonnement est donc cohérent avec la hiérarchie théorique des usages de la biomasse d'un point de vue environnemental ;
- Une articulation des usages, avec notamment une valorisation du bois d'œuvre (uniquement feuillus) qui ne trouverait pas de débouchés pour la production de matériaux afin de produire de l'énergie, principalement sous forme de chaleur. Cette articulation des usages est justifiée dans le cas où l'offre en bois d'œuvre potentiel serait supérieure à la demande, les volumes supplémentaires disponibles permettant alors de contribuer à la couverture des besoins énergétiques.

Les choix concernant la mobilisation de la biomasse permettant une plus grande production de biogaz reposent principalement sur un choix de diversification des modes de production d'énergie à partir de mêmes ressources. Concernant l'articulation des usages de la biomasse agricole d'un point de vue environnemental, les questions de retour au sol (notamment pour la préservation de la structure, de la fertilité et de capacité de stockage de carbone des sols) ont été intégrées dès l'évaluation des ressources de biomasse agricole mobilisables aux différents horizons.

8.4 Méthodologie pour l'évaluation des incidences notables probables du SRB sur l'environnement

8.4.1 Principes généraux et notion de scénario de référence

▪ Notion de scénario de référence

Pour chacune des thématiques environnementales retenues dans l'EES, l'état initial de l'environnement a permis d'identifier les principaux enjeux et de mettre en avant les tendances d'évolution. Ces tendances ont constitué des bases de réflexion qui ont servi à l'appréciation des incidences environnementales. Néanmoins, dans le cas de l'évaluation environnementale du SRB, un **scénario tendanciel spécifique au SRB n'a pas été défini** en tant que tel.

En effet, bien que l'EES doit rendre compte des plus-values ou moins-values environnementales directement attribuables au SRB, celle-ci possède des **marges de manœuvres limitées par l'effet cumulé de différents schémas, plans et programmes**, qui agissent sur l'amont (CFB et PRPGD notamment) et l'aval des filières du SRB (SRADDET) et qui ne peuvent pas être totalement dissociés.

Une description détaillée de l’articulation du SRB avec les autres plans et programmes est présentée au chapitre 2 et au chapitre 4 de ce présent rapport d’évaluation, et notamment l’articulation avec le **CFB** qui fixe un objectif chiffré (à l’horizon 2026) et des mesures concernant la mobilisation de la biomasse forestière, mais également le **SRADDET en cours d’élaboration (ou anciennement les SRCAE)** qui définit les besoins en biomasse permettant de répondre aux objectifs de production d’énergie (électricité et chaleur) aux horizons 2030 et 2050. Aussi, le SRB a pris en compte les travaux d’élaboration du **PRPGD** en cours de validation, en respectant notamment la hiérarchie des modes de traitement des déchets pour la quantification des ressources de biomasse disponible issue des déchets.

Par conséquent, les principaux choix relevant du SRB concernent plus particulièrement **le rythme de mobilisation au sein des différentes filières** permettant de déterminer l’offre potentielle pour un usage énergétique (mais également pour tout autre usage que les acteurs économiques pourraient lui préférer). En d’autres termes, le SRB a notamment pour vocation de respecter les objectifs de mobilisation découlant des plans et programmes déjà publiés (CFB et PRPGD) et de proposer des mesures permettant **d’améliorer les connaissances concernant la biomasse mobilisable ou les moyens de sa mobilisation.**

Le parti pris méthodologique retenu dans le cadre du SRB pour l’évaluation des incidences environnementales revient donc à considérer la **mobilisation des volumes de biomasse nécessaires à l’atteinte des objectifs du CFB et du PRPGD comme un invariant**, qui constitue par conséquent le scénario de référence.

▪ **Principes généraux d’évaluation des incidences environnementales du SRB**

L’évaluation des effets notables probables du SRB n’est pas à confondre avec l’évaluation des effets de chacune des orientations qu’il réunit : il s’agit d’apprécier les incidences cumulées de la mise en œuvre du SRB par une lecture transversale et globale de la stratégie.

L’enjeu de l’évaluation des incidences probables notables est d’identifier quelles sont les incidences potentielles prévisibles des engagements du SRB – i.e. les volumes de biomasse à mobiliser d’une part, et les orientations d’autre part - sur l’environnement et comment les mesures (incluses dans les orientations permettent aussi d’éviter ou de réduire des incidences négatives potentielle, voire améliorer la performance environnementale de la mobilisation de la biomasse.

L’approche méthodologique proposée, et détaillée ici, consiste à analyser par enjeu environnemental les effets notables probables de la mise en œuvre du SRB.

Pour chaque enjeu environnemental, il s’agit de :

- Rappeler succinctement les **conditions de soutenabilité** du SRB.
- Evaluer les **incidences probables** des engagements du SRB spécifiques aux différentes filières concernées par le SRB (au regard de l’importance des volumes de biomasse à mobiliser, puis au regard de l’horizon d’apparition des engagements, de leur caractère positif, neutre, négatif ou incertain ; temporaire ou permanent ; direct ou indirect).
- Évaluer les **incidences probables du cumul des orientations par filière** du SRB (biomasse forestière, biomasse agricole, déchets).

- **Recenser les mesures complémentaires proposées à titre de préconisations de l'évaluation environnementale stratégique** pour aller plus loin dans l'évitement et la réduction des incidences potentielles, voire l'amélioration des incidences probables positives ;
- Enfin, pour chaque enjeu, une fois l'analyse des incidences par filière réalisée, il s'agit de **présenter le tableau de synthèse visuel de l'incidence de l'ensemble du SRB sur l'enjeu étudié.**

8.4.2 Grille de lecture de l'évaluation des incidences notables probables

Les incidences notables probables sont caractérisées selon 4 critères :

- Le niveau de l'incidence
- Le type d'effet
- La durée de l'effet
- L'horizon d'apparition de l'effet

Le paramétrage possible de ces caractéristiques et des précisions sur la méthode de caractérisation employée est présenté dans la figure ci-dessous.

Caractéristique de l'incidence	Paramétrages possibles	Précisions sur la méthode de paramétrage
Niveau d'incidence	<ul style="list-style-type: none"> Incidences positives majeures (++) Incidences positives limitées (+) Incidences neutres (0) Incidences négatives limitées (-) Incidences négatives majeures (--) Incidences incertaines (+/-) 	<ul style="list-style-type: none"> • Incidence neutre : l'orientation n'a aucun effet sur l'enjeu concerné • Incidence incertaine : l'action peut avoir un effet positif ou négatif car l'amplitude des « sous-incidences » potentiellement opposées n'est pas connue
Type d'effet	<ul style="list-style-type: none"> Direct Indirect 	<ul style="list-style-type: none"> • Effet indirect : si l'orientation implique une autre étape d'action humaine
Durée de l'effet	<ul style="list-style-type: none"> Temporaire Permanent 	<ul style="list-style-type: none"> • Effet temporaire : si l'action et son effet correspondent à un événement ponctuel • Effet permanent : si l'action entraîne un effet durable sur l'enjeu
Horizon d'apparition de l'effet	<ul style="list-style-type: none"> Court-terme Moyen-terme Long-terme 	<ul style="list-style-type: none"> • Court-terme : 2023 (échéance d'application du SRB) • Moyen-terme : 2024-2030 • Long-terme : post 2030

8.4.3 Note sur le champ d'action du SRB et conséquences sur l'évaluation d'incidences

La réalisation du SRB Bourgogne-Franche-Comté intervient après la définition des objectifs de mobilisation de la biomasse dans le cadre de l'élaboration du PRFB et du PRPGD, deux plans qui définissent les prélèvements de biomasse forestière et déchets respectivement. L'évaluation des incidences de la mobilisation de la biomasse de la région a été réalisée pour chacun de ces deux types de biomasse et des mesures ont déjà été proposées pour éviter, réduire, voire compenser les

incidences potentielles. Le SRB se positionne en cohérence avec ces deux plans et leur évaluation environnementale.

Les orientations du SRB incluent principalement des mesures permettant effectivement la mobilisation et quelques mesures environnementales. Ainsi, l'évaluation des incidences des objectifs quantitatifs de mobilisation de la biomasse et des orientations du schéma sont généralement similaires.

De manière générale, étant donné le caractère intégré du SRB aux autres plans CFB et PRPGD, les sujets environnementaux ne font pas l'objet de mesures correctives qui impliqueraient des modifications des objectifs de mobilisation des deux plans, mais de points d'alerte au sein des principes directeurs et orientations du SRB. Les points d'alerte environnementaux identifiés avant et pendant l'évaluation des incidences ont d'ailleurs tous été intégrés comme cela a été évoqué dans le chapitre 5.

Ces points d'alertes peuvent parfois suggérer des mesures d'évitement et de réduction, néanmoins ils ne suggèrent pas de compensation, car, à l'échelle du SRB, il n'y a pas d'incidence négative résiduelle anticipée après prise en compte des orientations du SRB. Toutefois, ce type de mesures pourra être défini aux échelons inférieurs (par exemple à l'échelle des projets) en fonction de la nature des incidences identifiées et lorsque la mise en place de mesures d'évitement ou de réduction sera insuffisante ou impossible à l'échelle considérée.

9 BIBLIOGRAPHIE

- ACERI BFC. (s. d.). Plans de Prévention des Risques Technologiques (PPRT). Consulté 26 mars 2018, à l'adresse Plans de Prévention des Risques Technologiques (PPRT)
- Achimi, B. (2008). *Guide de bonnes pratiques pour les projets de méthanisation*. Consulté à l'adresse <http://www.gimelec.fr>
- ADEME. (2017). *La méthanisation en Bourgogne Franche-Comté*.
- ADEME. (2018). Centre de ressources pour les Plans Climat Energie Territoriaux vers la transition énergétique. Consulté 10 avril 2018, à l'adresse <https://www.territoires-climat.ademe.fr>
- AER Bourgogne Franche-Comté. (s. d.). Patrimoine.
- Alterre. (2015). *État des lieux des énergies d'origine renouvelable en Bourgogne Résultats 2015*.
- Alterre. (2016). *État des lieux des énergies d'origine renouvelable en Bourgogne-Franche-Comté*.
- Alterre. (2017). *Gestion et prévention des déchets en Bourgogne-Franche-Comté*.
- Alterre Bourgogne. (2015). *Évolution de l'artificialisation des sols*.
- ATMO Franche-Comté. (2016). *Surveillance des pollens en Franche-Comté*.
- ATMO Franche Comté. (2017). *La qualité de l'air en Franche-Comté en 2016*.
- Atmos'air Bourgogne. (2014). Historique des concentrations. Consulté 26 mars 2018, à l'adresse <http://www.atmosfair-bourgogne.org/fr/Historique-des-concentrations-144.html>
- Atmos'air Bourgogne. (2016). *Rapport d'activité 2016*.
- Bottin, A., Joassard, I., & Morard, V. (2014). *L'environnement en France - édition 2014*.
- Bourgogne-Franche-Comté, D. (2017). Bourgogne-Franche-Comté - Zonages Nitrates 2017. Consulté 26 mars 2018, à l'adresse http://carmen.developpement-durable.gouv.fr/9/ZON_VULN_BFC.map
- Bouthier, A. et al. (2014). Adaptation et mise en oeuvre du modèle de calcul de bilan humique à long terme AMG dans une large gamme de systèmes de grandes cultures et de polyculture-élevage. *Innovations Agronomiques*, 34, 125-139.
- BRGM. (s. d.). Système d'information pour la gestion des eaux souterraines en Seine Normandie. Consulté 26 mars 2018, à l'adresse <http://sigessn.brgm.fr/spip.php?article342>
- data.gouv. (2018). Installations Classées pour la Protection de l'Environnement suivies par la DREAL Bourgogne-Franche-Comté. Consulté 26 mars 2018, à l'adresse https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/installations-classees-pour-la-protection-de-l'environnement-suivies-par-la-dreal-bourgogne-franche-comte-1/#_
- Delmas, V., & Léger, C. (2011). Les odeurs : Mieux les connaître pour pouvoir les combattre. *L'air Normand*, 6.
- Dhôte, J.-F., Cornu, S., Deleuze, C., & Dreyfis, P. (2015). Le changement climatique, facteur structurant de transformation pour la gestion durable des forêts: article de synthèse. *Innovations Agronomiques*, 47, 131-156.
- DIREN Bourgogne. (2004). *Orientations bourguignonnes de gestion de la faune sauvage et d'amélioration de la qualité de ses habitats*.
- DRAAF Bourgogne - Franche-Comté. (2018). *Rapport d'Evaluation Environnementale Stratégique du Contrat Forêt-Bois en région Bourgogne-Franche-Comté*.

- DREAL Bourgogne-Franche-Comté. (2014). Profil environnemental régional de Franche-Comté. Consulté 26 mars 2018, à l'adresse <http://www.bourgogne-franche-comte.developpement-durable.gouv.fr/profil-environnemental-regional-r936.html>
- DREAL Bourgogne. (2012). *Profil environnemental régional de la Bourgogne*.
- DREAL Bourgogne Franche Comté. (2014). *Espaces naturels protégés en Franche-Comté*.
- Franche-Comté. (2010). Le climat change, la Franche-Comté s'adapte : juillet 2010.
- Husson, J.-F., & Haïchi, L. (2015). *Rapport fait au nom de la commission d'enquête sur le coût économique et financier de la pollution de l'air*.
- INRA. (2017). *Quel rôle pour les forêts et la filière forêt-bois sur l'ensemble de la France dans l'atténuation du changement climatique*.
- INSEE. (2015a). Bourgogne et Franche-Comté : un espace de 2,8 millions d'habitants.
- INSEE. (2015b). Bourgogne Franche-Comté : les grands établissements de la sphère productive. Consulté 26 mars 2018, à l'adresse <https://www.insee.fr/fr/statistiques/1285272>
- Insee Bourgogne-Franche-Comté. (2016). Portrait de la Bourgogne-Franche-Comté.
- Landmann, G., & Nivet, C. (2014). *Projet résobio, gestion des rémanents forestiers : préservation des sols et de la biodiversité*.
- Lopez-Vazquez, E. (1999). *Perception du risque, stress et stratégies d'ajustement des sujets en situation de risque de catastrophe naturelle ou industrielle : approche d'une psychologie sociale du risque*. Université de Toulouse II.
- Millenium Ecosystem Assessment. (2005). *Rapport de synthèse de l'évaluation des écosystèmes pour le millénaire*.
- Ministère de l'Environnement de l'Énergie et de la Mer. (2016). *Atlas régional de l'occupation des sols en France*.
- Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire. (2015a). Eider : base de données régionales et départementales sur l'environnement, l'énergie, le transport, le logement et la construction.
- Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire. (2015b). Pollution des sols : BASOL. Consulté 26 mars 2018, à l'adresse <http://basol.developpement-durable.gouv.fr/>
- OPTEER. (2014). *Les énergies renouvelables en Franche-Comté*.
- Parc naturel régional des Ballons des Vosges. (2012). Charte 2012-2024.
- Parc naturel régional du Haut-Jura. (2010). *Charte 2010-2022*.
- Parc naturel régional du Morvan. (2007). Charte 2008 - 2019.
- Pascal, M., de Crouy Chanel, P., Corso, M., Medina, S., Wagner, V., Gorla, S., ... Host, S. (2016). *Impacts de l'exposition chronique aux particules fines sur la mortalité en France continentale et analyse des gains en santé de plusieurs scénarios de réduction de la pollution atmosphérique*. Saint-Maurice.
- Région Bourgogne-Franche-Comté, ADEME Bourgogne-Franche-Comté, & DREAL Bourgogne-Franche-Comté. (2017). *Évaluation des Schémas Régionaux Climat Air Énergie en Bourgogne et en Franche-Comté*.
- Région Bourgogne. (2012). *Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie de la Bourgogne*.
- Région Bourgogne. (2015). *Schéma régional de cohérence écologique : Diagnostic*.
- Région Franche-Comté. (2012). *Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie – SRCAE*.

Région Franche-Comté. (2015). *Schéma régional de cohérence écologique : Tome 1 : Diagnostic des enjeux régionaux, interrégionaux et transfrontaliers*.

UNESCO. (2015). Les Climats du vignoble de Bourgogne. Consulté 26 mars 2018, à l'adresse <http://whc.unesco.org/fr/list/1425>

Type	Code	Date création	Nom	Ancienne région
ZPS	FR2610006	30/09/1986	Basse vallée de la Seille	Bourgogne
ZPS	FR2610004	30/09/1986	Vallées de la Loire et de l'Allier entre Mornay-sur-Allier et Neuvy-sur-Loire	Bourgogne
ZPS	FR4310027	29/02/1988	Vallons de la Drésine et de la Bonavette	Franche-Comté
ZPS	FR2612008	30/04/1991	Étang de Galetas	Bourgogne
SIC	FR2600968	31/05/1995	Bec d'Allier	Bourgogne
SIC	FR2600975	31/05/1995	Cavités à chauves-souris en Bourgogne	Bourgogne
SIC	FR2600994	31/05/1995	Complexe des étangs du Bazois	Bourgogne
SIC	FR2600979	31/05/1995	Dunes continentales, tourbière de la Truchère et prairies de la Basse Seille	Bourgogne
SIC	FR2601004	31/05/1995	Eboulis calcaires de la vallée de l'Armançon	Bourgogne
SIC	FR2600993	31/05/1995	Étangs à Cistude d'Europe du Charolais	Bourgogne
SIC	FR2601011	31/05/1995	Etangs oligotrophes à littorales de Puisaye, à bordures paratourbeuses et landes	Bourgogne
SIC	FR2601002	31/05/1995	Forêt de ravin à la source tufeuse de l'Ignon	Bourgogne
SIC	FR2600998	31/05/1995	Forêt de ravin et landes du vallon de Canada, barrage du Pont du Roi	Bourgogne
SIC	FR2600999	31/05/1995	Forêts de ravin de la vallée de l'Oussière en Morvan	Bourgogne
SIC	FR2600982	31/05/1995	Forêts, landes, tourbières de la vallée de la Canche	Bourgogne
SIC	FR2601000	31/05/1995	Forêts, pelouses, éboulis de la vallée du Rhoin et du ravin d'Antheuil	Bourgogne
SIC	FR2600988	31/05/1995	Hêtraie montagnarde et tourbières du haut Morvan	Bourgogne
SIC	FR2601009	31/05/1995	Landes et Gâtines de Puisaye	Bourgogne
SIC	FR2600990	31/05/1995	Landes et tourbière du bois de la Biche	Bourgogne
SIC	FR2601008	31/05/1995	Landes sèches et milieux tourbeux du bois du Breuil	Bourgogne
SIC	FR2600996	31/05/1995	Marais alcalin et prairies humides de Baon	Bourgogne
SIC	FR2600963	31/05/1995	Marais tufeux du Châtillonnais	Bourgogne
SIC	FR2600961	31/05/1995	Massif forestier du Mont Beuvray	Bourgogne
SIC	FR2600960	31/05/1995	Massifs forestiers de Francheville, d'Is-sur-Tille et des Laverottes	Bourgogne
SIC	FR2600956	31/05/1995	Milieux forestiers et pelouses des combes de la Côte dijonnaise	Bourgogne
SIC	FR2600958	31/05/1995	Milieux forestiers, pelouses et marais des massifs de Moly, La Bonière et Lamargelle	Bourgogne
SIC	FR2600957	31/05/1995	Milieux forestiers, prairies et pelouses de la vallée du Suzon	Bourgogne
SIC	FR2600962	31/05/1995	Pelouses associées aux milieux forestiers des plateaux de Basse Bourgogne	Bourgogne
SIC	FR2600971	31/05/1995	Pelouses calcicoles de la Côte châlonnaise	Bourgogne
SIC	FR2600972	31/05/1995	Pelouses calcicoles du Mâconnais	Bourgogne
SIC	FR2600970	31/05/1995	Pelouses calcicoles et falaises des environs de Clamecy	Bourgogne
SIC	FR2600973	31/05/1995	Pelouses et forêts calcicoles de la Côte et Arrière Côte de Beaune	Bourgogne
SIC	FR2600974	31/05/1995	Pelouses et forêts calcicoles des côteaux de la Cure et de l'Yonne en amont de Vincelles	Bourgogne
SIC	FR2601005	31/05/1995	Pelouses sèches à orchidées sur craie de l'Yonne	Bourgogne

SIC	FR2600976	31/05/1995	Prairies et forêts inondables du Val de Saône entre Chalon et Tournus et de la basse vallée de la Grosne	Bourgogne
SIC	FR2600981	31/05/1995	Prairies inondables de la basse vallée du Doubs jusqu'à l'amont de Navilly	Bourgogne
SIC	FR2600995	31/05/1995	Prairies marécageuses et paratourbeuses de la vallée de la Cure	Bourgogne
SIC	FR2600980	31/05/1995	Prairies, bocage, milieux tourbeux et landes sèches de la vallée de la Belaine	Bourgogne
SIC	FR2600986	31/05/1995	Prairies, landes sèches et ruisseaux de la vallée de la Dragne et de la Maria	Bourgogne
SIC	FR2600987	31/05/1995	Ruisseaux à écrevisses du bassin de l'Yonne amont	Bourgogne
SIC	FR2600992	31/05/1995	Ruisseaux patrimoniaux et milieux tourbeux et paratourbeux de la haute vallée du Cousin	Bourgogne
SIC	FR2600989	31/05/1995	Tourbière du Vernay et prairies de la Vallée du Vignan	Bourgogne
SIC	FR2600991	31/05/1995	Tourbières, marais et forêts alluviales de la vallée du Branlin	Bourgogne
SIC	FR2600969	31/05/1995	Val d'Allier Bourguignon	Bourgogne
SIC	FR2600965	31/05/1995	Vallée de la Loire entre Fourchambault et Neuvy-sur-Loire	Bourgogne
SIC	FR2600966	31/05/1995	Vallée de la Loire entre Imphy et Decize	Bourgogne
SIC	FR2600983	31/05/1995	Vallées de la Cure et du Cousin dans le Nord Morvan	Bourgogne
SIC	FR4301323	30/11/1995	Basse vallée du Doubs	Franche-Comté
SIC	FR4301280	30/11/1995	Bassin du Drugeon	Franche-Comté
SIC	FR4301306	30/11/1995	Bresse jurassienne	Franche-Comté
SIC	FR4301310	30/11/1995	Combe du Lac	Franche-Comté
SIC	FR4301315	30/11/1995	Combe du Nanchez	Franche-Comté
SIC	FR4301281	30/11/1995	Combes Derniers	Franche-Comté
SIC	FR4301299	30/11/1995	Complexe de la Cluse et Mijoux	Franche-Comté
SIC	FR4301330	30/11/1995	Complexe des Sept Lacs du Jura	Franche-Comté
SIC	FR4301289	30/11/1995	Côte de Champvermol	Franche-Comté
SIC	FR4301301	30/11/1995	Côte de Château le Bois et gouffre du Creux à Pépé	Franche-Comté
SIC	FR4301288	30/11/1995	Cret des Roches	Franche-Comté
SIC	FR4301328	30/11/1995	Entrecôtes du Milieu - Malvaux	Franche-Comté
SIC	FR4301327	30/11/1995	Étival - Assencière	Franche-Comté
SIC	FR4301320	30/11/1995	Forêt du Massacre	Franche-Comté
SIC	FR4301332	30/11/1995	Forêts, corniches calcaires, ruisseaux et marais de Vulvoz à Viry	Franche-Comté
SIC	FR4301347	30/11/1995	Forêts, landes et marais des Ballons d'Alsace et de Servance	Franche-Comté
SIC	FR4301313	30/11/1995	Grandvaux	Franche-Comté
SIC	FR4301284	30/11/1995	Lac et tourbières de Malpas, les près Partot et le bief Belin	Franche-Comté
SIC	FR4301290	30/11/1995	Massif du Mont-d'Or, du Noirmont et du Risol	Franche-Comté
ZPS	FR4312001	30/11/1995	Massif du Mont-d'Or, du Noirmont et du Risol	Franche-Comté
SIC	FR4301319	30/11/1995	Massif du Risoux	Franche-Comté
SIC	FR4301294	30/11/1995	Moyenne Vallée du Doubs	Franche-Comté
SIC	FR4301340	30/11/1995	Pelouses de Champlitte, étang de Theuley-les-Vars	Franche-Comté
SIC	FR4301338	30/11/1995	Pelouses de la région vésulienne et vallée de la Colombine	Franche-Comté
SIC	FR4301334	30/11/1995	Petite montagne du Jura	Franche-Comté
SIC	FR4301348	30/11/1995	Piémont vosgien	Franche-Comté
SIC	FR4301346	30/11/1995	Plateau des mille étangs	Franche-Comté
SIC	FR4301316	30/11/1995	Plateau du Lizon	Franche-Comté
SIC	FR4301321	30/11/1995	Reculée des Planches près Arbois	Franche-Comté

SIC	FR4301322	30/11/1995	Reculées de la Haute Seille	Franche-Comté
SIC	FR4301304	30/11/1995	Réseau de cavités à barbastelles et grands rhinolophes de la vallée du Doubs (4 cavités)	Franche-Comté
SIC	FR4301351	30/11/1995	Réseau de cavités à Minioptères de Schreibers en Franche-Comté (12 cavités)	Franche-Comté
SIC	FR4301345	30/11/1995	Réseau de cavités à Rhinolophes de la région de Vesoul (6 cavités)	Franche-Comté
SIC	FR4301287	30/11/1995	Tourbière des Cerneux-Gourinots et zones humides environnantes, les Seignes des Guinots, le Verbois	Franche-Comté
SIC	FR4301309	30/11/1995	Tourbières et lacs de Chapelle-des-Bois et de Bellefontaine les Mortes	Franche-Comté
SIC	FR4301282	30/11/1995	Tourbières et ruisseaux de Mouthe, source du Doubs	Franche-Comté
SIC	FR4301342	30/11/1995	Vallée de la Saône	Franche-Comté
SIC	FR4301308	30/11/1995	Vallée de l'Orbe	Franche-Comté
SIC	FR4301291	30/11/1995	Vallées de la Loue et du Lison	Franche-Comté
ZPS	FR4312017	30/11/1995	Vallées du Dessoubre, de la Réverotte et du Doubs	Franche-Comté
SIC	FR4301298	30/11/1995	Vallées du Dessoubre, de la Réverotte et du Doubs	Franche-Comté
SIC	FR4301331	30/11/1995	Vallées et côtes de la Bienne, du Tacon et du Flumen	Franche-Comté
SIC	FR4301283	30/11/1995	Vallons de la Drésine et de la Bonavette	Franche-Comté
SIC	FR4301317	30/11/1995	Vallons forestiers, rivières, ruisseaux, milieux humides et temporaires de la forêt de Chauv	Franche-Comté
SIC	FR2600959	31/05/1998	Milieux forestiers du Châtillonnais avec marais tufeux et sites à sabot de Vénus	Bourgogne
ZPS	FR4310112	31/01/1999	Bassin du Drugeon	Franche-Comté
SIC	FR4302001	31/10/2001	Côte de Mancy	Franche-Comté
ZPS	FR4312004	31/10/2001	Réserve naturelle des ballons comtois en Franche-Comté	Franche-Comté
ZPS	FR4312005	31/12/2001	Forêt de Chauv	Franche-Comté
ZPS	FR4312007	28/02/2002	Basse vallée du Doubs	Franche-Comté
ZPS	FR4312003	28/02/2002	Forêt du Massacre	Franche-Comté
ZPS	FR4312002	28/02/2002	Massif du Risoux	Franche-Comté
ZPS	FR4312006	28/02/2002	Vallée de la Saône	Franche-Comté
ZPS	FR4312008	31/01/2004	Bresse jurassienne	Franche-Comté
ZPS	FR2612001	31/03/2004	Arrière côte de Dijon et de Beaune	Bourgogne
ZPS	FR4312010	31/07/2004	Moyenne vallée du Doubs	Franche-Comté
ZPS	FR4312014	31/07/2004	Pelouses de la région vésulienne et vallée de la Colombine	Franche-Comté
ZPS	FR4312013	31/07/2004	Petite montagne du Jura	Franche-Comté
ZPS	FR4312015	31/07/2004	Vallée de la Lanterne	Franche-Comté
ZPS	FR4312009	31/07/2004	Vallées de la Loue et du Lison	Franche-Comté
ZPS	FR4312012	31/07/2004	Vallées et côtes de la Bienne, du Tacon et du Flumen	Franche-Comté
ZPS	FR4312016	31/08/2004	Reculées de la haute Seille	Franche-Comté
SIC	FR4301344	30/09/2004	Vallée de la Lanterne	Franche-Comté
ZPS	FR2612007	31/12/2005	Forêt de Citeaux et environs	Bourgogne
SIC	FR4301318	31/12/2005	Massif de la Serre	Franche-Comté
ZPS	FR2612005	31/01/2006	Basse vallée du Doubs et étangs associés	Bourgogne
SIC	FR4301350	31/01/2006	Étangs et Vallées du Territoire de Belfort	Franche-Comté
ZPS	FR4312019	31/01/2006	Étangs et vallées du Territoire de Belfort	Franche-Comté
ZPS	FR2612003	31/01/2006	Massifs forestiers et vallées du châtilonnais	Bourgogne
ZPS	FR4312018	31/01/2006	Pelouses de Champlitte, étang de Theuley-lès-Vars	Franche-Comté
ZPS	FR2612006	31/01/2006	Prairies alluviales et milieux associés de Saône-et-Loire	Bourgogne

ZPS	FR2612002	31/03/2006	Vallée de la Loire de Iguerande à Decize	Bourgogne
ZPS	FR2612009	31/01/2007	Bocage, forêts et milieux humides des Amognes et du bassin de la Machine	Bourgogne
SIC	FR2601016	31/01/2007	Bocage, forêts et milieux humides du bassin de la Grosne et du Clunysois	Bourgogne
SIC	FR2601015	31/01/2007	Bocage, forêts et milieux humides du Sud Morvan	Bourgogne
SIC	FR2601014	31/01/2007	Bocages, forêts et milieux humides des Amognes et du bassin de la Machine	Bourgogne
SIC	FR2601013	31/01/2007	Forêt de Cîteaux et environs	Bourgogne
SIC	FR2601012	31/01/2007	Gîtes et habitats à chauves-souris en Bourgogne	Bourgogne
ZPS	FR4312020	31/07/2008	Combes Derniers	Franche-Comté
ZPS	FR4312021	30/06/2009	Massif de la Serre	Franche-Comté
ZPS	FR4312023	28/02/2010	Entrecôtes du Milieu-Malvaux	Franche-Comté
SIC	FR2601017	31/03/2010	Bords de Loire entre Iguerande et Decize	Bourgogne
ZPS	FR2612010	31/12/2010	Vallée de la Loire entre Imphy et Decize	Bourgogne
ZPS	FR4312022	31/05/2011	Étival - Assencière	Franche-Comté
ZPS	FR4312024	31/05/2012	Piémont Vosgien	Franche-Comté
ZPS	FR4312026	31/05/2012	Plateau du Lizon	Franche-Comté
ZPS	FR4312025	30/06/2012	Reculée des Planches près d'Arbois	Franche-Comté
ZPS	FR4312027	26/03/2013	Complexe des Sept Lacs du Jura	Franche-Comté
ZPS	FR4312028	07/05/2013	Plateau des mille Etangs	Franche-Comté
ZPS	FR4312029	20/07/2015	Vallée de l'Orbe	Franche-Comté

11 Annexe 2 : Carte des massifs forestiers de Bourgogne-Franche-Comté



12 Annexe 3 : Extrait de l'évaluation environnementale du Contrat Forêt Bois

La description des massifs donnée ci-après, ainsi que les cartes jointes sont des éléments issus de l'évaluation environnementale réalisée pour le Contrat Forêt Bois. Ces documents viennent compléter la description de l'état initial.

ANNEXE 1

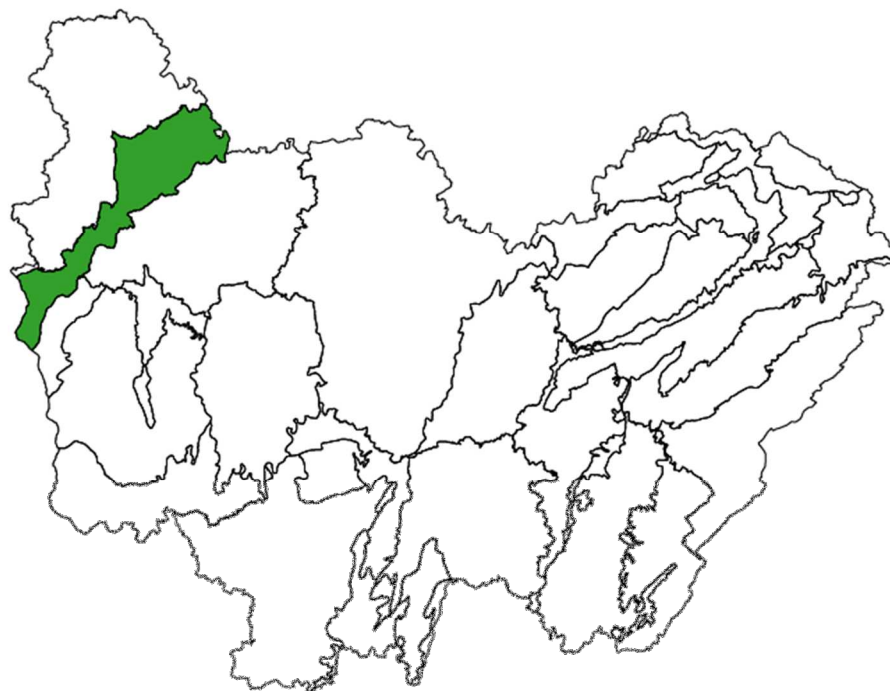
Description des massifs

La plupart des données sont issues du kit de données réalisé par l'IGN pour la préparation du Contrat Forêt-Bois. Il est possible de trouver des données complémentaires sur le site de l'IGN (<http://inventaire-forestier.ign.fr/spip/spip.php?article844>). Les données socio-environnementales sont issues du rapport environnemental, qui contient également en annexe la liste des habitats et espèces Natura 2000 par site Natura 2000 et par massif forestier.

Précisions méthodologiques importantes : tous les volumes sont des volumes « bois fort » (diamètre à 1,3 m supérieur à 7,5 cm). Les volumes ne distinguent pas entre les arbres de futaie et le taillis. Les volumes « bois d'œuvre » correspondent à ces fractions des tiges qui font plus de 22,5 cm de diamètre (les petits bois sont donc exclus) qui peuvent être valorisées autrement qu'en trituration ou chauffage.

Domaine semi-atlantique

1. Champagne humide



a) Description générale

Cette zone correspond à une dépression sise entre deux cuestas et traversée par de nombreuses rivières. On peut distinguer deux ensembles : la « zone des vallées » à l'est de Toucy et la Haute Puisaye. Le relief est peu marqué, la géologie est complexe et les sols sont souvent plus ou moins temporairement engorgés. Généralement, les forêts occupent les parties sommitales du relief et les zones peu propices à l'agriculture. Les forêts sont à base de chêne sessile, chêne pédonculé (sur sols frais), frêne ou aulne glutineux (à mesure que l'humidité du sol augmente).

b) Chiffres clés

Ce massif totalise 34 000 ha de forêts (2 % de la surface régionale) et présente un taux de boisement de 21 %. Les peuplements purement feuillus représentent environ 30 000 ha soit 88 % des surfaces.

Le volume sur pied est de 7,4 Mm³ (2 % du volume régional) dont 6,8 Mm³ de feuillus. Les essences principales sont le Chêne pédonculé (2,1 Mm³) et le Chêne sessile (1,2 Mm³).

20 811 ha de ce massif (soit 32 % de la surface boisée) sont concernés par des ZNIEFF de type I (zones abritant des espèces rares, remarquables, protégées ou menacées). La surface s'élève à 46 681 ha (53 % de la surface boisée) si l'on retient aussi les ZNIEFF de type II, qui correspondent à de grands ensembles naturels riches et peu modifiés ou offrant des potentialités biologiques importantes.

c) Données complémentaires

Sur la propriété des forêts (uniquement les catégories pour lesquelles des données IGN sont disponibles) :

Catégorie de propriété	Surface (ha)	Volume (x1000 m3)	Volume à l'ha (m3/ha)
Forêts privées avec PSG*	8 000	1 700	213
Forêts privée sans PSG	22 000	5 100	232
Total Forêts privées	30 000	6 800	227

* données déduites des forêts sans PSG

Sur la qualité du bois des principales essences :

en m3	Chêne pédonculé	Chêne sessile
Volume Q1	100 000	n.s.
Volume Q2	1 500 000	900 000
Volume de Bois d'œuvre (Q1+Q2)	1 600 000	900 000
Volume total	2 100 000	1 200 000
Pourcentage de bois d'œuvre	76 %	75 %

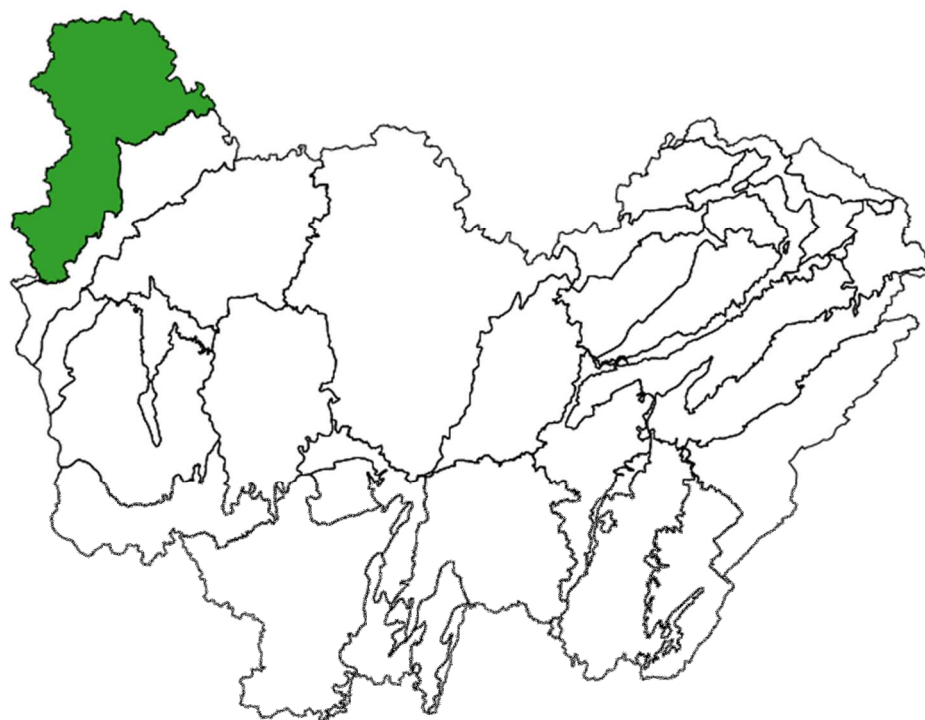
Sur la desserte forestière :

Distance de débardage	0-200 m	200-500 m	Plus de 500 m
Surface de forêts concernées (ha)	17 000	12 000	5 000
% du total	50 %	35 %	15 %

Sur les aspects environnementaux et sociaux :

Indicateur	
% forêt dans un site Natura 2000	4
% forêt en Réservoir de Biodiversité (selon SRCE)	65
% forêt gérée par un Conservatoire d'Espace Naturel ou en protection forte (réserves naturelles, arrêtés de protection de biotope, réserves biologiques intégrales ou dirigées, périmètre de la zone d'étude du cœur du futur parc national)	0,7
% forêts en Forêts de Cassini (forêts anciennes)	28
linéaire de cours d'eau par ha de forêt (m/ha)	6
% forêt en zone humide	18
% forêt au-dessus Masse eau souterraine karstiques	4
% forêt en Aires d'Alimentation de Captage	2
% forêt au-dessus Masse eau souterraines stratégiques	23
% Forêt en Sites Classés ou inscrits ou opérations grands sites ou patrimoine mondial de l'UNESCO	0
% forêt couverte par une charte forestière ou un Parc Naturel Régional	0
% forêt dans une aire urbaine supérieure à 50 000 habitants	25

2. Pays d'Othe et Gâtinais



a) Description générale

Ce massif est constitué de plateaux crayeux du Crétacé supérieur, recouverts de formations à silex de l'éocène qui peuvent avoir une grande épaisseur (pays d'Othe) puis de limons, qui ne subsistent parfois que sur les sommets des reliefs. Le relief est assez vallonné, le Pays d'Othe dont l'altitude atteint presque 300 m constitue une sorte de « horst » qui domine nettement les régions voisines.

Les sols sont souvent acides et marqués par un engorgement temporaire. Les chênaies sessiliflores et les hêtraies-chênaies avec sous-étage de charmes sont majoritaires.

Ce massif inclut également la basse vallée de l'Yonne qui se développe sur une trentaine de kilomètres le long et en aval de Sens, et sur 3 à 4 kilomètres de large, et qui est une région importante pour la populiculture.

b) Chiffres clés

Ce massif totalise 92 000 ha de forêts (5 % de la surface régionale) et présente un taux de boisement de 32 %. Les peuplements purement feuillus représentent environ 80 000 ha soit 87 % des surfaces.

Le volume sur pied est de 19,3 Mm³ (6 % du volume régional) dont 17,4 Mm³ de feuillus. Les essences principales sont le Chêne sessile (8 Mm³) et le Chêne pédonculé (3,5 Mm³).

14 374 ha de ce massif (soit 9 % de la surface boisée) sont concernés par des ZNIEFF de type I (zones abritant des espèces rares, remarquables, protégées ou menacées). La surface s'élève à 85 644 ha (59 % de la surface boisée) si l'on retient aussi les ZNIEFF de type II, qui correspondent à de grands ensembles naturels riches et peu modifiés ou offrant des potentialités biologiques importantes.

c) Données complémentaires

Sur la propriété des forêts (uniquement les catégories pour lesquelles des données IGN sont disponibles) :

Catégorie de propriété	Surface (ha)	Volume (x1000 m3)	Volume à l'ha (m3/ha)
Forêts privées avec PSG	35 000	8 000	229
Forêts privée sans PSG	41 000	8 000	195
Total Forêts privées	76 000	16 000	211
Forêts domaniales*	6 000	1 200	200
Autres forêts publiques	10 000	2 100	210
Total Forêts publiques	16 000	3 300	206

* données déduites des forêts sans PSG

Sur la qualité du bois des principales essences :

en m3	Chêne sessile	Chêne pédonculé
Volume Q1	300 000	200 000
Volume Q2	1 800 000	2 600 000
Volume de Bois d'œuvre (Q1+Q2)	6 200 000	2 800 000
Volume total	8 000 000	3 500 000
Pourcentage de bois d'œuvre	77,5 %	80 %

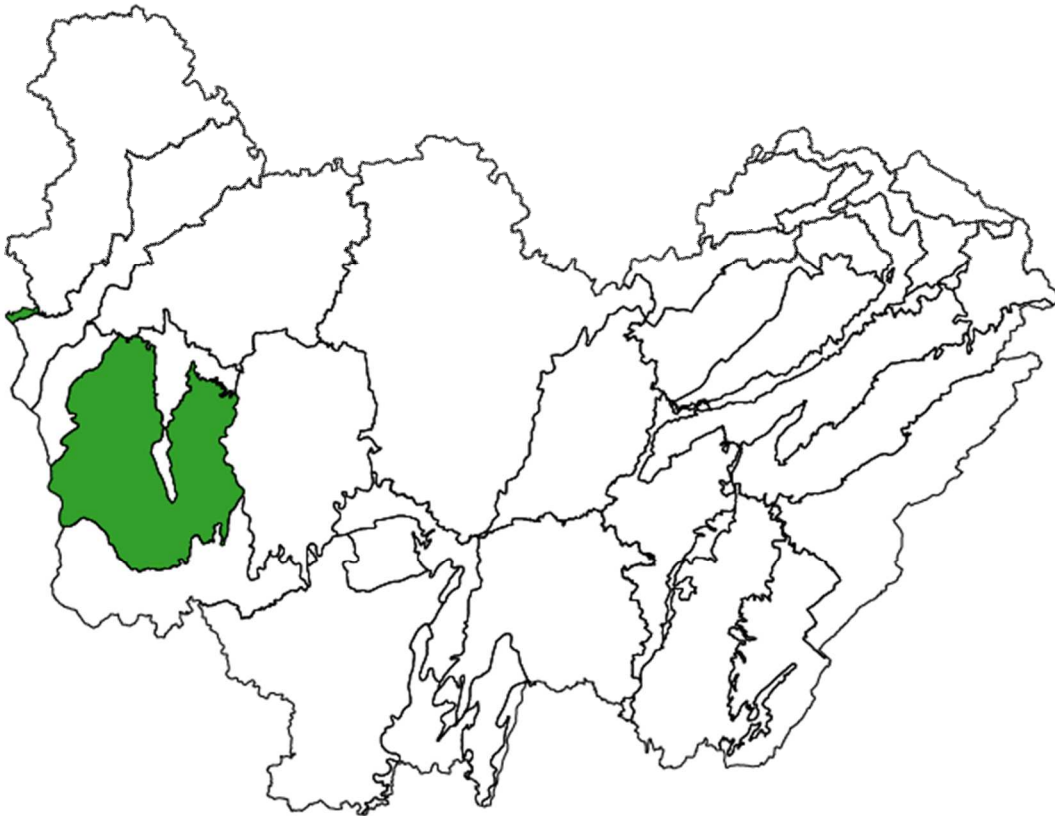
Sur la desserte forestière :

Distance de débardage	0-200 m	200-500 m	500-1000 m	Plus de 1000 m
Surface de forêts concernées (ha)	40 000	37 000	13 000	2 000
% du total	43%	40%	14%	2%

Sur les aspects environnementaux et sociaux :

Indicateur	
% forêt dans un site Natura 2000	1
% forêt en Réservoir de Biodiversité (selon SRCE)	77
% forêt gérée par un Conservatoire d'Espace Naturel ou en protection forte (réserves naturelles, arrêtés de protection de biotope, réserves biologiques intégrales ou dirigées, périmètre de la zone d'étude du cœur du futur parc national)	0,4
% forêts en Forêts de Cassini (forêts anciennes)	52
linéaire de cours d'eau par ha de forêt (m/ha)	2
% forêt en zone humide	18
% forêt au-dessus Masse eau souterraine karstiques	99
% forêt en Aires d'Alimentation de Captage	35
% forêt au-dessus Masse eau souterraines stratégiques	99
% Forêt en Sites Classés ou inscrits ou opérations grands sites ou patrimoine mondial de l'UNESCO	3
% forêt couverte par une charte forestière ou un Parc Naturel Régional	0
% forêt dans une aire urbaine supérieure à 50 000 habitants	14

3. Nivernais et Bazois



a) Description générale

Comme son nom l'indique, ce massif est composé de deux ensembles qui ont en commun de reposer sur des argiles à silex plus ou moins recouvertes de limons. A l'ouest, le plateau nivernais est constitué d'ondulations successives s'élevant progressivement vers l'est. Les forêts sont très présentes dans le paysage, avec la présence de grands massifs domaniaux (Bertranges, Amognes etc.). A l'est, le Bazois correspond à la partie occidentale de la dépression périphérique ceinturant le Morvan. C'est une vaste plaine à vallées parallèles qui présente un aspect bocager où la forêt occupe généralement de faibles surfaces.

Les sols, souvent hydromorphes, sont généralement assez profonds avec dans l'ensemble de bonnes potentialités forestières. Les principales structures sont les futaies de chêne sessile et les mélanges futaies taillis de chênes sessiles ou pédonculés parfois associé au hêtre et accompagné du charme.

b) Chiffres clés

Ce massif totalise 96 000 ha de forêts (6 % de la surface régionale) et présente un taux de boisement de 35 %. Les peuplements purement feuillus représentent environ 82 000 ha soit 85 % des surfaces.

Le volume sur pied est de 19,6 Mm³ (6 % du volume régional) dont 17,7 Mm³ de feuillus. Les essences principales sont le Chêne sessile (8,3 Mm³), le Chêne pédonculé (3 Mm³) et le Hêtre (1,4 Mm³).

34 177 ha de ce massif (soit 14 % de la surface boisée) sont concernés par des ZNIEFF de type I (zones abritant des espèces rares, remarquables, protégées ou menacées). La surface s'élève à 152 111 ha (78 % de la surface boisée) si l'on retient aussi les ZNIEFF de type II, qui correspondent à de grands ensembles naturels riches et peu modifiés ou offrant des potentialités biologiques importantes.

c) Données complémentaires

Sur la propriété des forêts :

Catégorie de propriété	Surface (ha)	Volume (x1000 m3)	Volume à l'ha (m3/ha)
Forêts privées avec PSG	39 000	8 600	221
Forêts privée sans PSG	19 000	3 300	174
Total Forêts privées	59 000	11 900	202
Forêts domaniales	21 000	4 800*	229*
Autres forêts publiques	16 000	2 900	181
Total Forêts publiques	37 000	7 700	208

* données déduites des forêts privées sans PSG

Sur la qualité du bois des principales essences :

en m3	Chêne sessile	Chêne pédonculé	Hêtre
Volume Q1	400 000	100 000	n.s.
Volume Q2	5 800 000	2 200 000	700 000
Volume de Bois d'œuvre (Q1+Q2)	6 200 000	2 400 000	700 000
Volume total	8 300 000	3 000 000	1 400 000
Pourcentage de bois d'œuvre	75 %	80 %	50 %

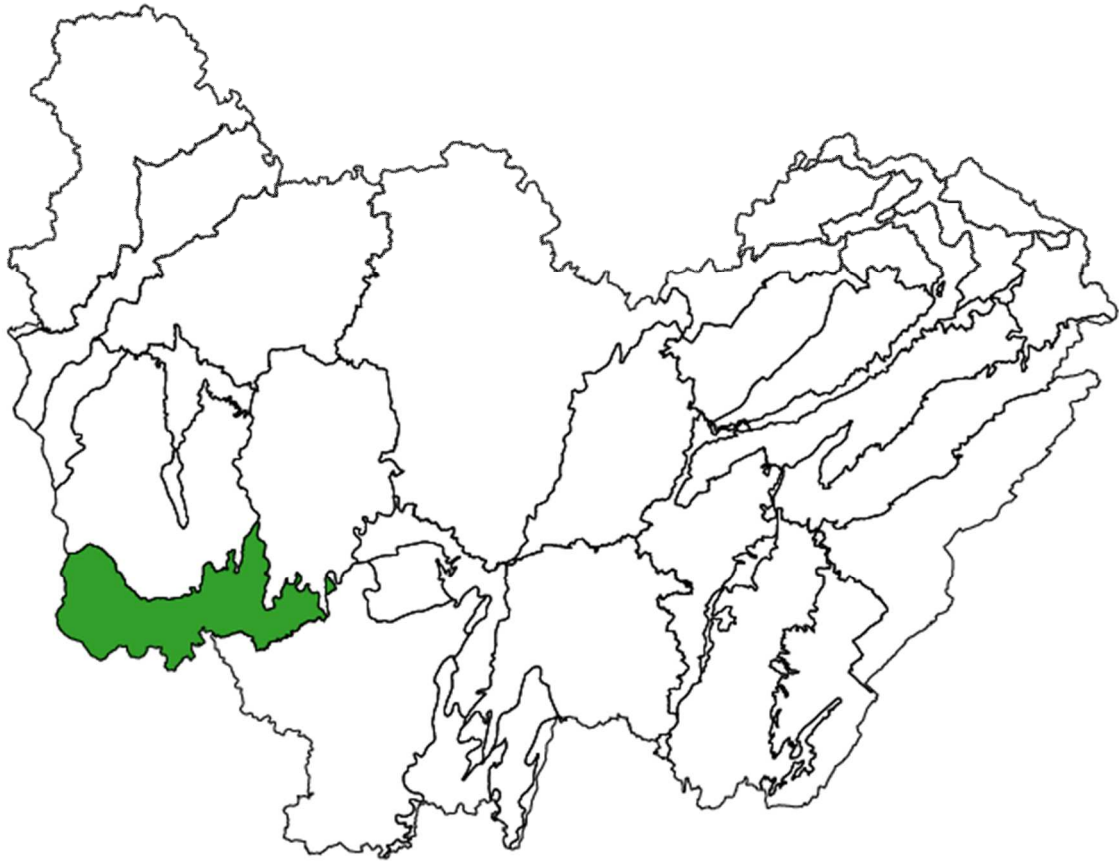
Sur la desserte forestière :

Distance de débardage	0-200 m	200-500 m	500-1000 m	Plus de 1000 m
Surface de forêts concernées (ha)	52 000	27 000	15 000	2 000
% du total	54 %	28 %	16 %	2 %

Sur les aspects environnementaux et sociaux :

Indicateur	
% forêt dans un site Natura 2000	17
% forêt en Réservoir de Biodiversité (selon SRCE)	86
% forêt gérée par un Conservatoire d'Espace Naturel ou en protection forte (réserves naturelles, arrêtés de protection de biotope, réserves biologiques intégrales ou dirigées, périmètre de la zone d'étude du cœur du futur parc national)	0
% forêts en Forêts de Cassini (forêts anciennes)	64
linéaire de cours d'eau par ha de forêt (m/ha)	3
% forêt en zone humide	4
% forêt au-dessus Masse eau souterraine karstiques	35
% forêt en Aires d'Alimentation de Captage	4
% forêt au-dessus Masse eau souterraines stratégiques	75
% Forêt en Sites Classés ou inscrits ou opérations grands sites ou patrimoine mondial de l'UNESCO	0
% forêt couverte par une charte forestière ou un Parc Naturel Régional	1
% forêt dans une aire urbaine supérieure à 50 000 habitants	19

4. Bourbonnais



a) Description générale

Il s'agit d'une plaine ondulée de 200 à 250 mètres d'altitude traversée en son milieu par la Loire. La pluviométrie est un peu plus faible que dans le charolais voisin. Les sols sont profonds, sur des roches mères variées.

Dans la partie ouest (entre Loire et Allier) les forêts sont peu nombreuses alors que le taux de boisement est plus important à l'est de la Loire (région de Fours). D'importants reboisements en résineux ont été entrepris dans le nord du Bourbonnais.

Dans ce massif de grande culture et d'élevage avec de nombreux étangs, la chênaie dite dégradée (nombreuses trouées à callune, bourdaine, molinie et fougère aigle) occupe une part importante des surfaces forestières.

Ce massif inclue également le val d'Allier, peu boisé mais avec de nombreuses peupleraies.

b) Chiffres clés

Ce massif totalise 36 000 ha de forêts (2 % de la surface régionale) et présente un taux de boisement de 26 %. Les peuplements purement feuillus représentent environ 32 000 ha soit 88 % des surfaces.

Le volume sur pied est de 7,7 Mm³ (2 % du volume régional) dont 7,1 Mm³ de feuillus. Les essences principales sont le Chêne sessile (2,7 Mm³) et le Chêne pédonculé (2,2 Mm³).

20 463 ha de ce massif (soit 14 % de la surface boisée) sont concernés par des ZNIEFF de type I (zones abritant des espèces rares, remarquables, protégées ou menacées). La surface s'élève à 99 708 ha (84 % de la surface boisée) si l'on retient aussi les ZNIEFF de type II, qui correspondent à de grands ensembles naturels riches et peu modifiés ou offrant des potentialités biologiques importantes.

c) Données complémentaires

Sur la propriété des forêts (uniquement les catégories pour lesquelles des données IGN sont disponibles) :

Catégorie de propriété	Surface (ha)	Volume (x1000 m3)	Volume à l'ha (m3/ha)
Forêts privées avec PSG	23 000	4 900	213
Forêts privées sans PSG*	11 000	2 500	227
Total Forêts privées	34 000	7 400	218

* données déduites des forêts privées sans PSG

Sur la qualité du bois des principales essences :

en m3	Chêne sessile	Chêne pédonculé
Volume Q1	100 000	100 000
Volume Q2	1 900 000	1 600 000
Volume de Bois d'œuvre (Q1+Q2)	2 000 000	1 700 000
Volume total	2 700 000	2 200 000
Pourcentage de bois d'œuvre	74 %	77 %

Sur la desserte forestière :

Distance de débardage	0-200 m	Plus de 200m
Surface de forêts concernées (ha)	14 000	22 000
% du total	39 %	61 %

Sur les aspects environnementaux et sociaux :

Indicateur	
% forêt dans un site Natura 2000	30
% forêt en Réservoir de Biodiversité (selon SRCE)	78
% forêt gérée par un Conservatoire d'Espace Naturel ou en protection forte (réserves naturelles, arrêtés de protection de biotope, réserves biologiques intégrales ou dirigées, périmètre de la zone d'étude du cœur du futur parc national)	0,4
% forêts en Forêts de Cassini (forêts anciennes)	64
linéaire de cours d'eau par ha de forêt (m/ha)	6
% forêt en zone humide	14
% forêt au-dessus Masse eau souterraine karstiques	0
% forêt en Aires d'Alimentation de Captage	0
% forêt au-dessus Masse eau souterraines stratégiques	59
% Forêt en Sites Classés ou inscrits ou opérations grands sites ou patrimoine mondial de l'UNESCO	0
% forêt couverte par une charte forestière ou un Parc Naturel Régional	7
% forêt dans une aire urbaine supérieure à 50 000 habitants	6

5. Charolais



a) Description générale

Ce massif regroupe trois sous-ensembles : le brionnais, le bassin minier et la vallée de l'Arroux. Ce massif inclue également le val de Loire peu boisé. Il s'agit d'une vaste pénéplaine d'altitude moyenne comprise entre 300 et 400 m. La géologie est assez variée (roches éruptives anciennes, grès, sables et inclusions calcaires) mais les sols sont assez semblables, profonds et majoritairement limoneux ou argileux.

Le charolais est peu boisé et essentiellement consacré à l'élevage de bovins de race charolaise. On compte cependant quelques importants massifs forestiers (Forêt domaniale de Charolles, forêts d'Avaize, etc.). Il s'agit pour l'essentiel de chênaies acidiphiles à chêne pédonculé, qui se présentent souvent sous des faciès dégradés (chênaie à fougère aigle et callune, chênaie à bouleaux et trembles).

D'importants reboisements en résineux (majoritairement en Douglas) ont été entrepris principalement dans la moitié nord-est du massif.

b) Chiffres clés

Ce massif totalise 52 000 ha de forêts (3 % de la surface régionale) et présente un taux de boisement de 16 %. Les peuplements purement feuillus représentent environ 42 000 ha soit 81 % des surfaces.

Le volume sur pied est de 9,7 Mm³ (3 % du volume régional) dont 8,2 Mm³ de feuillus. Les essences principales sont le Chêne sessile (3,6 Mm³) et le Chêne pédonculé (1,7 Mm³).

57 000 ha de ce massif (soit 26 % de la surface boisée) sont concernés par des ZNIEFF de type I (zones abritant des espèces rares, remarquables, protégées ou menacées). La surface s'élève à 190 958 ha (61 % de la surface boisée) si l'on retient aussi les ZNIEFF de type II, qui correspondent à de grands ensembles naturels riches et peu modifiés ou offrant des potentialités biologiques importantes.

c) Données complémentaires

Sur la propriété des forêts (uniquement les catégories pour lesquelles des données IGN sont disponibles) :

Catégorie de propriété	Surface (ha)	Volume (x1000 m3)	Volume à l'ha (m3/ha)
Forêts privées avec PSG	18 000	2 900	161
Forêts privée sans PSG	31 000	6 100	197
Total Forêts privées	48 000	9 100	190

Sur la qualité du bois des principales essences :

en m3	Chêne sessile	Chêne pédonculé
Volume Q1	200 000	100 000
Volume Q2	2 200 000	1 100 000
Volume de Bois d'œuvre (Q1+Q2)	2 500 000	1 300 000
Volume total	3 600 000	1 700 000
Pourcentage de bois d'œuvre	69 %	76 %

Sur la desserte forestière :

Distance de débardage	0-200 m	200-500 m	500-1000 m	Plus de 1000 m
Surface de forêts concernées (ha)	20 000	21 000	11 000	n.s.
% du total	38 %	40 %	21 %	n.s.

Sur les aspects environnementaux et sociaux :

Indicateur	
% forêt dans un site Natura 2000	3
% forêt en Réservoir de Biodiversité (selon SRCE)	64
% forêt gérée par un Conservatoire d'Espace Naturel ou en protection forte (réserves naturelles, arrêtés de protection de biotope, réserves biologiques intégrales ou dirigées, périmètre de la zone d'étude du cœur du futur parc national)	0
% forêts en Forêts de Cassini (forêts anciennes)	47
linéaire de cours d'eau par ha de forêt (m/ha)	6
% forêt en zone humide	5
% forêt au-dessus Masse eau souterraine karstiques	0
% forêt en Aires d'Alimentation de Captage	0
% forêt au-dessus Masse eau souterraines stratégiques	3
% Forêt en Sites Classés ou inscrits ou opérations grands sites ou patrimoine mondial de l'UNESCO	0
% forêt couverte par une charte forestière ou un Parc Naturel Régional	3
% forêt dans une aire urbaine supérieure à 50 000 habitants	0

Domaine semi-continental

Généralités sur les plateaux calcaires : ces massifs sont tous situés sur un substratum jurassique et sont homogènes sur les plans géomorphologique et géologique. Ils constituent un vaste ensemble formé de cuestas bien marquées, de surfaces tabulaires et de nombreuses vallées, avec des faciès diversifiés selon la nature lithologique de la roche mère et la nature des formations superficielles.

6. Plateaux calcaires – Côte-d’Or



a) Description générale

Ce très grand massif est constitué de trois entités : les côtes calcaires à l'est, les plateaux calcaires proprement dits au centre et la dépression périphérique périvorvandelle au sud-ouest (Auxois et Pays d'Arnay). Bien que datant tous du Jurassique, les faciès géologiques sont très diversifiés, le point commun étant la richesse en carbonate de calcium. Sur les plateaux, une couverture de limons d'épaisseur variable peut masquer les formations calcaires tandis que des alluvions recouvrent les fonds de vallées. Les sols, globalement argileux (argiles de décarbonatation) et moyennement profonds en général, présentent un niveau trophique souvent favorable mais ont un niveau hydrique moyen quoique très variable. Sur les plateaux calcaires, la hêtraie-chênaie à charme devrait être la formation la plus représentée, mais elle a souvent évolué en chênaie-charmaie à hêtre sous l'action de l'homme.

b) Chiffres clés

Ce massif totalise 255 000 ha de forêts (15 % de la surface régionale) et présente un taux de boisement de 40 %. Les peuplements purement feuillus représentent environ 206 000 ha (81 % des surfaces), les peuplements mixtes environ 23 000 ha et les peuplements purement résineux 19 000 ha.

Le volume sur pied est de 38,8 Mm³ (11 % du volume régional) dont 32,5 Mm³ de feuillus. Les essences principales sont le Chêne sessile (7,7 Mm³), le Hêtre (6,7 Mm³), le Chêne pédonculé (6,3 Mm³) et l'Epicéa (1,1 Mm³).

123 062 ha de ce massif (soit 23 % de la surface boisée) sont concernés par des ZNIEFF de type I (zones abritant des espèces rares, remarquables, protégées ou menacées). La surface s'élève à 327 313 ha (64 %

de la surface boisée) si l'on retient aussi les ZNIEFF de type II, qui correspondent à de grands ensembles naturels riches et peu modifiés ou offrant des potentialités biologiques importantes.

c) Données complémentaires

Sur la propriété des forêts :

Catégorie de propriété	Surface (ha)	Volume (x1000 m3)	Volume à l'ha (m3/ha)
Forêts privées avec PSG	58 000	8 900	153
Forêts privée sans PSG	77 000	12 300	160
Total Forêts privées	135 000	21 200	157
Forêts domaniales	36 000	4 700	131
Autres forêts publiques	83 000	11 700	141
Total Forêts publiques	119 000	16 400	138

Sur la qualité du bois des principales essences :

en m3	Chêne sessile	Hêtre	Chêne pédonculé	Epicéa
Volume Q1	200 000	200 000	200 000	ε
Volume Q2	4 500 000	4 400 000	4 600 000	600 000
Volume de Bois d'œuvre (Q1+Q2)	4 700 000	4 700 000	4 700 000	600 000
Volume total	7 700 000	6 700 000	6 300 000	1 100 000
Pourcentage de bois d'œuvre	61 %	70 %	75 %	54 %

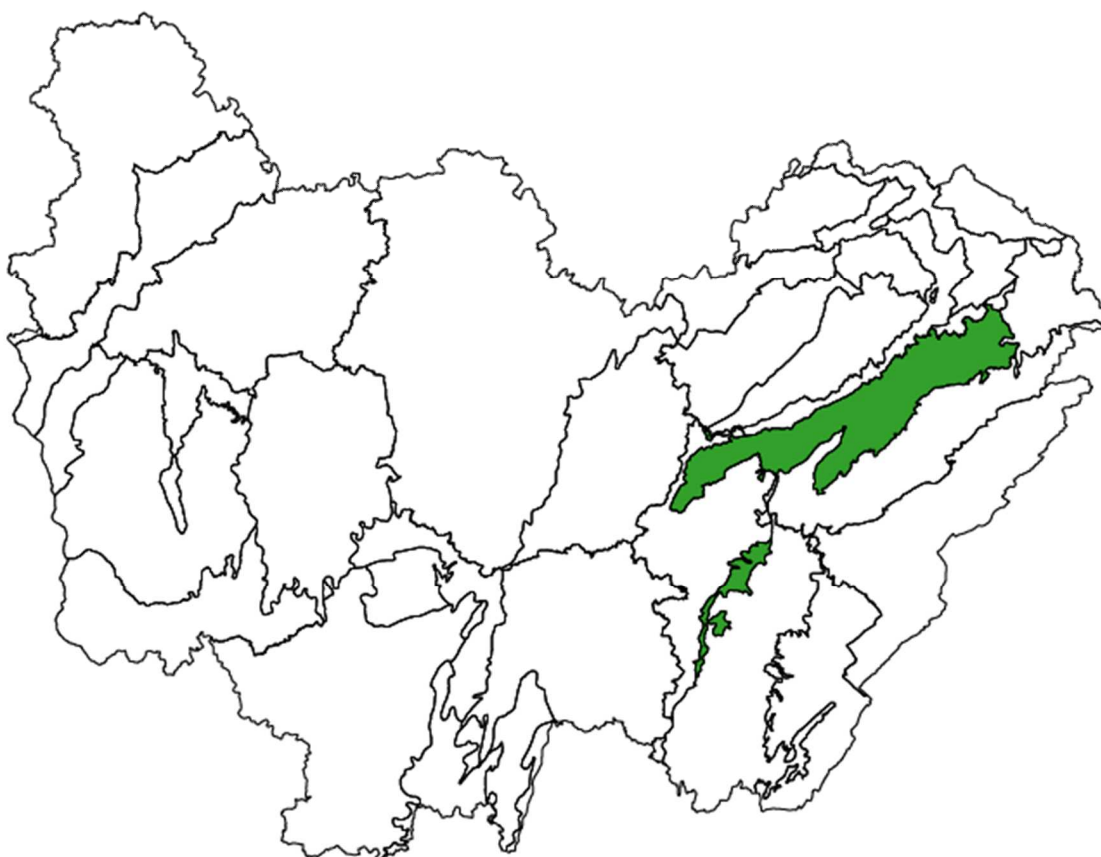
Sur la desserte forestière :

Distance de débardage	0-200 m	200-500 m	500-1000 m	Plus de 1000 m
Surface de forêts concernées (ha)	89 000	92 000	53 000	20 000
% du total	35 %	36 %	21 %	8 %

Sur les aspects environnementaux et sociaux :

Indicateur	
% forêt dans un site Natura 2000	35
% forêt en Réservoir de Biodiversité (selon SRCE)	77
% forêt gérée par un Conservatoire d'Espace Naturel ou en protection forte (réserves naturelles, arrêtés de protection de biotope, réserves biologiques intégrales ou dirigées, périmètre de la zone d'étude du cœur du futur parc national)	14
% forêts en Forêts de Cassini (forêts anciennes)	55
linéaire de cours d'eau par ha de forêt (m/ha)	1
% forêt en zone humide	1
% forêt au-dessus Masse eau souterraine karstiques	85
% forêt en Aires d'Alimentation de Captage	4
% forêt au-dessus Masse eau souterraines stratégiques	41
% Forêt en Sites Classés ou inscrits ou opérations grands sites ou patrimoine mondial de l'UNESCO	11
% forêt couverte par une charte forestière ou un Parc Naturel Régional	9
% forêt dans une aire urbaine supérieure à 50 000 habitants	18

7. Plateaux calcaires – Doubs et Jura



a) Description générale

Ce massif regroupe plusieurs entités : les monts et coteaux préjurassiens au sud de l'Ognon, qui incluent dans le département du Jura le massif de la Serre (petit massif cristallophylien dont l'altitude s'élève à près de 400 m et ayant fait l'objet d'importants reboisements en résineux), ainsi qu'une lanière étroite entre Lons-le-Saunier et Mouchard, en bordure du vignoble jurassien. Les caractéristiques géomorphologiques sont très proches de celles du premier plateau du Jura mais le climat (plus continental que montagnard) et la végétation (marquée par le hêtre) sont différents. A noter, entre Gendrey et Dampierre, la présence du Chêne chevelu (*Quercus cerris*).

b) Chiffres clés

Ce massif totalise 64 000 ha de forêts (4 % de la surface régionale) et présente un taux de boisement de 40 %. Les peuplements purement feuillus représentent environ 41 000 ha soit 64 % des surfaces.

Le volume sur pied est de 11,3 Mm³ (3 % du volume régional) dont 8,7 Mm³ de feuillus. Les essences principales sont le Hêtre (2,4 Mm³), le Chêne sessile (1,9 Mm³) et le Sapin pectiné (1,3 Mm³).

5 543 ha de ce massif (soit 8 % de la surface boisée) sont concernés par des ZNIEFF de type I (zones abritant des espèces rares, remarquables, protégées ou menacées). La surface s'élève à 9 548 ha (14 % de la surface boisée) si l'on retient aussi les ZNIEFF de type II, qui correspondent à de grands ensembles naturels riches et peu modifiés ou offrant des potentialités biologiques importantes.

c) Données complémentaires

Sur la propriété des forêts (uniquement les catégories pour lesquelles des données IGN sont disponibles) :

Catégorie de propriété	Surface (ha)	Volume (x1000 m3)	Volume à l'ha (m3/ha)
Forêts privées avec PSG*	3 000	600	200
Forêts privée sans PSG	15 000	3 200	213
Total Forêts privées	18 000	3 800	211
Forêts publiques non domaniales	36 000	7 300	203
Total Forêts publiques	36 000	7 300	203

* données déduites des forêts privées sans PSG

Sur la qualité du bois des principales essences :

en m3	Hêtre	Chêne sessile	Sapin pectiné
Volume Q1	200 000	n.s.	n.s.
Volume Q2	1 800 000	1 300 000	n.s.
Volume de Bois d'œuvre (Q1+Q2)	2 000 000	1 500 000	n.s.
Volume total	2 400 000	1 900 000	1 300 000
Pourcentage de bois d'œuvre	83 %	79 %	n.s.

Sur la desserte forestière :

Distance de débardage	0-200 m	200-500 m	Plus de 500m
Surface de forêts concernées (ha)	24 000	20 000	n.s.
% du total	38 %	31 %	21 %

Sur les aspects environnementaux et sociaux :

Indicateur	
% forêt dans un site Natura 2000	11
% forêt en Réservoir de Biodiversité (selon SRCE)	18
% forêt gérée par un Conservatoire d'Espace Naturel ou en protection forte (réserves naturelles, arrêtés de protection de biotope, réserves biologiques intégrales ou dirigées, périmètre de la zone d'étude du cœur du futur parc national)	1
% forêts en Forêts de Cassini (forêts anciennes)	54
linéaire de cours d'eau par ha de forêt (m/ha)	2
% forêt en zone humide	1
% forêt au-dessus Masse eau souterraine karstiques	82
% forêt en Aires d'Alimentation de Captage	7
% forêt au-dessus Masse eau souterraines stratégiques	46
% Forêt en Sites Classés ou inscrits ou opérations grands sites ou patrimoine mondial de l'UNESCO	3
% forêt couverte par une charte forestière ou un Parc Naturel Régional	0
% forêt dans une aire urbaine supérieure à 50 000 habitants	30

8. Plateaux calcaires – Nièvre



a) Description générale

Ce massif correspond à la partie sud des plateaux calcaires de Bourgogne. Il s'organise selon trois ensembles : le donziais, un plateau orienté est-ouest du Morvan jusqu'au sud de Tannay, et un plateau qui se rattache aux plateaux calcaires de l'Yonne dans la région de Clamecy. Le substratum géologique est constitué par les assises du jurassique où alternent marnes et calcaires divers.

Sur les sols du jurassique moyen (argiles à chailles) on retrouve des formations végétales proches de celles du plateau nivernais, alors que les sols argilo-calcaires du jurassique supérieur portent des chênaies-hêtraies classiques des plateaux calcaires.

b) Chiffres clés

Ce massif totalise 20 000 ha de forêts (1 % de la surface régionale) et présente un taux de boisement de 24 %. Les peuplements purement feuillus représentent environ 18 000 ha soit 90 % des surfaces.

Le volume sur pied est de 3,9 Mm³ (1 % du volume régional) dont 3,3 Mm³ de feuillus. L'essence principale est le Chêne sessile (1,7 Mm³).

6 762 ha de ce massif (soit 9 % de la surface boisée) sont concernés par des ZNIEFF de type I (zones abritant des espèces rares, remarquables, protégées ou menacées). La surface s'élève à 37 415 ha (67 % de la surface boisée) si l'on retient aussi les ZNIEFF de type II, qui correspondent à de grands ensembles naturels riches et peu modifiés ou offrant des potentialités biologiques importantes.

c) Données complémentaires

Sur la propriété des forêts (uniquement les catégories pour lesquelles des données IGN sont disponibles) :

Catégorie de propriété	Surface (ha)	Volume (x1000 m3)	Volume à l'ha (m3/ha)
Total Forêts privées	14 000	2 800	200

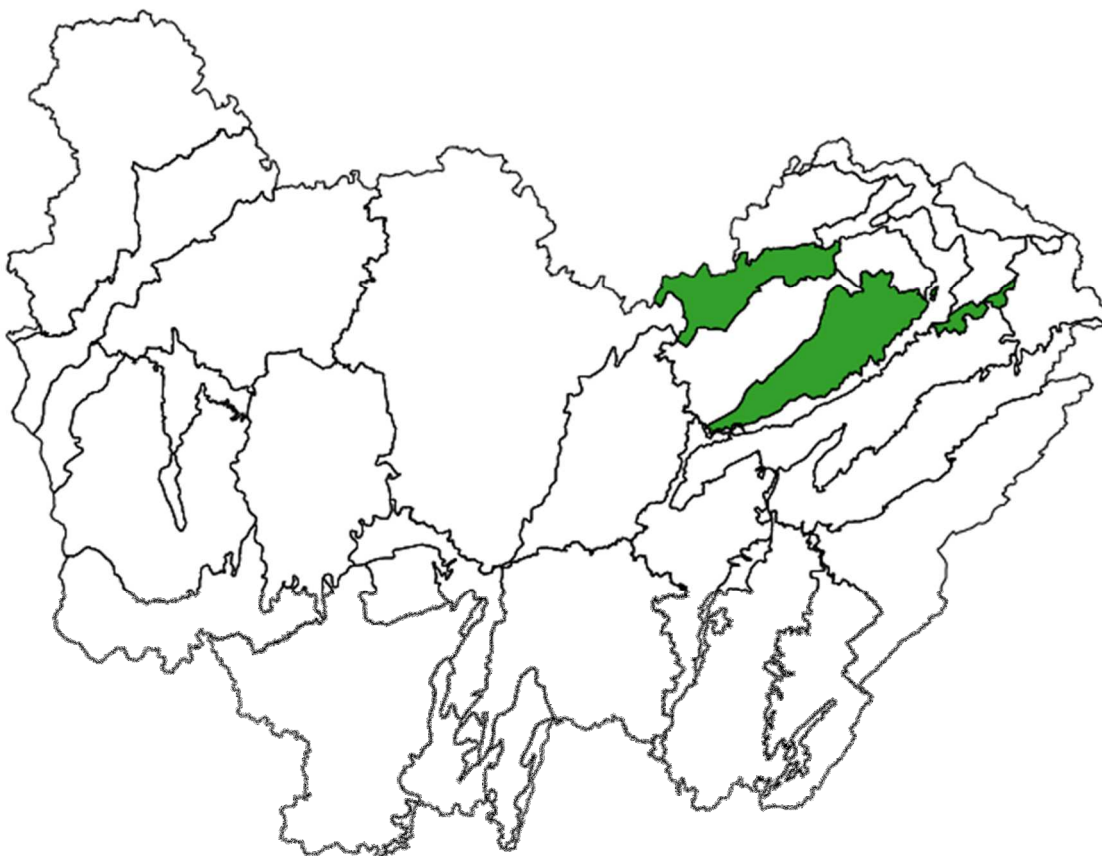
Sur la qualité du bois de la principale essence :

en m3	Chêne sessile
Volume Q1	n.s.
Volume Q2	1 200 000
Volume de Bois d'œuvre (Q1+Q2)	1 300 000
Volume total	1 700 000
Pourcentage de bois d'œuvre	76 %

Sur les aspects environnementaux et sociaux :

Indicateur	
% forêt dans un site Natura 2000	3
% forêt en Réservoir de Biodiversité (selon SRCE)	80
% forêt gérée par un Conservatoire d'Espace Naturel ou en protection forte (réserves naturelles, arrêtés de protection de biotope, réserves biologiques intégrales ou dirigées, périmètre de la zone d'étude du cœur du futur parc national)	1
% forêts en Forêts de Cassini (forêts anciennes)	57
linéaire de cours d'eau par ha de forêt (m/ha)	1
% forêt en zone humide	3
% forêt au-dessus Masse eau souterraine karstiques	97
% forêt en Aires d'Alimentation de Captage	5
% forêt au-dessus Masse eau souterraines stratégiques	21
% Forêt en Sites Classés ou inscrits ou opérations grands sites ou patrimoine mondial de l'UNESCO	1
% forêt couverte par une charte forestière ou un Parc Naturel Régional	1
% forêt dans une aire urbaine supérieure à 50 000 habitants	0

9. Plateaux calcaires – Haute-Saône



a) Description générale

Ce massif est pour l'essentiel constitué de deux bandes parallèles situées de part et d'autre de la vallée de la Saône. Le substratum est constitué de calcaires de l'oolithique et la majorité des sols sont des sols bruns argilo limoneux. C'est une région de polyculture avec un taux de boisement d'environ 40 %. La chânaie-charmaie à hêtre est la formation forestière la plus représentée.

b) Chiffres clés

Ce massif totalise 69 000 ha de forêts (4 % de la surface régionale) et présente un taux de boisement de 42 %. Les peuplements purement feuillus représentent environ 59 000 ha soit 85 % des surfaces.

Le volume sur pied est de 14,3 Mm³ (4 % du volume régional) dont 12,9 Mm³ de feuillus. Les essences principales sont le Chêne sessile (4,4 Mm³) et le Hêtre (2,7 Mm³).

5 399 ha de ce massif (soit 2 % de la surface boisée) sont concernés par des ZNIEFF de type I (zones abritant des espèces rares, remarquables, protégées ou menacées). La surface s'élève à 11 792 ha (10 % de la surface boisée) si l'on retient aussi les ZNIEFF de type II, qui correspondent à de grands ensembles naturels riches et peu modifiés ou offrant des potentialités biologiques importantes.

c) Données complémentaires

Sur la propriété des forêts (uniquement les catégories pour lesquelles des données IGN sont disponibles) :

Catégorie de propriété	Surface (ha)	Volume (x1000 m3)	Volume à l'ha (m3/ha)
Forêts privées avec PSG*	6 000	1 400	233
Forêts privée sans PSG	25 000	5 000	200
Total Forêts privées	31 000	6 400	206
Forêts publiques non domaniales	37 000	7 500	203
Total Forêts publiques	38 000	7 600	200

* données déduites des forêts privées avec PSG

Sur la qualité du bois des principales essences :

en m3	Chêne sessile	Hêtre
Volume Q1	200 000	200 000
Volume Q2	3 300 000	1 900 000
Volume de Bois d'œuvre (Q1+Q2)	3 600 000	2 100 000
Volume total	4 400 000	2 700 000
Pourcentage de bois d'œuvre	82 %	78 %

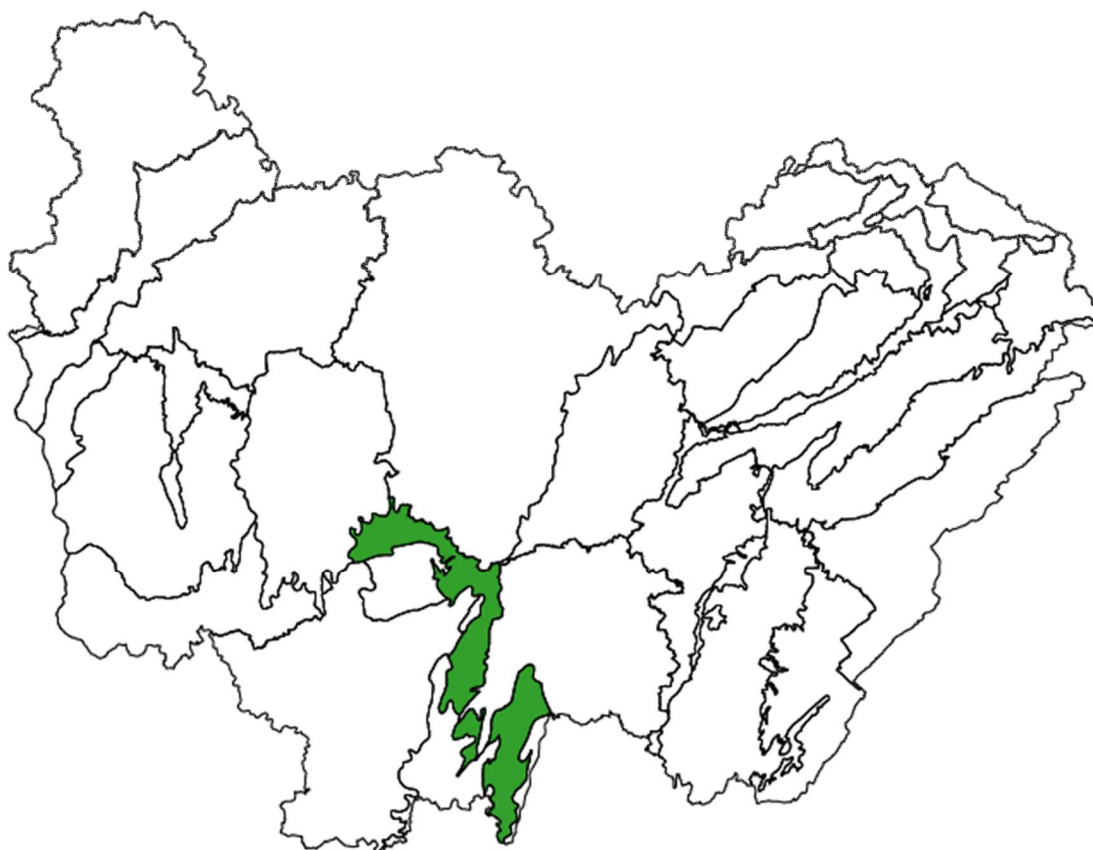
Sur la desserte forestière :

Distance de débardage	0-200 m	200-500 m	Plus de 500m
Surface de forêts concernées (ha)	35 000	28 000	n.s.
% du total	51 %	41 %	n.s.

Sur les aspects environnementaux et sociaux :

Indicateur	
% forêt dans un site Natura 2000	2
% forêt en Réservoir de Biodiversité (selon SRCE)	9
% forêt gérée par un Conservatoire d'Espace Naturel ou en protection forte (réserves naturelles, arrêtés de protection de biotope, réserves biologiques intégrales ou dirigées, périmètre de la zone d'étude du cœur du futur parc national)	1
% forêts en Forêts de Cassini (forêts anciennes)	54
linéaire de cours d'eau par ha de forêt (m/ha)	1
% forêt en zone humide	1
% forêt au-dessus Masse eau souterraine karstiques	97
% forêt en Aires d'Alimentation de Captage	4
% forêt au-dessus Masse eau souterraines stratégiques	97
% Forêt en Sites Classés ou inscrits ou opérations grands sites ou patrimoine mondial de l'UNESCO	1
% forêt couverte par une charte forestière ou un Parc Naturel Régional	8
% forêt dans une aire urbaine supérieure à 50 000 habitants	36

10. Plateaux calcaires – Saône-et-Loire



a) Description générale

Ce massif est constitué de trois ensembles : le bassin d'Autun-Epinac au nord du département, la Côte chalonnaise et la Côte mâconnaise. Le premier ensemble, très peu boisé (de l'ordre de 5 000 ha) fait partie de la dépression liasique pérिमорvandelle. Il est occupé surtout par des pâturages, tout comme l'auxois et le pays d'Arnay-le-Duc en Côte-d'Or. La Côte chalonnaise et la Côte mâconnaise sont deux chaînons calcaires parallèles d'axe nord-sud séparés par la vallée de la Grosne. Le substratum est constitué de calcaires durs qui donnent naissance à des sols squelettiques filtrants et secs ou à des rendzines. Le type de peuplement forestier le mieux représenté est la chênaie thermophile, constituée de chênes sessiles mêlés de chênes pubescents.

b) Chiffres clés

Ce massif totalise 26 000 ha de forêts (2 % de la surface régionale) et présente un taux de boisement de 20 %. Les peuplements purement feuillus représentent environ 22 ha soit 85 % des surfaces.

Le volume sur pied est de 4 Mm³ (1 % du volume régional) dont 3,7 Mm³ de feuillus. L'essence principale est le Chêne sessile (1,4 Mm³).

34 248 ha de ce massif (soit 52 % de la surface boisée) sont concernés par des ZNIEFF de type I (zones abritant des espèces rares, remarquables, protégées ou menacées). La surface s'élève à 91 682 ha (87 % de la surface boisée) si l'on retient aussi les ZNIEFF de type II, qui correspondent à de grands ensembles naturels riches et peu modifiés ou offrant des potentialités biologiques importantes.

c) Données complémentaires

Sur la propriété des forêts (uniquement les catégories pour lesquelles des données IGN sont disponibles) :

Catégorie de propriété	Surface (ha)	Volume (x1000 m3)	Volume à l'ha (m3/ha)
Forêts privée sans PSG	15 000	2 600	173
Total Forêts privées	17 000	2 900	171

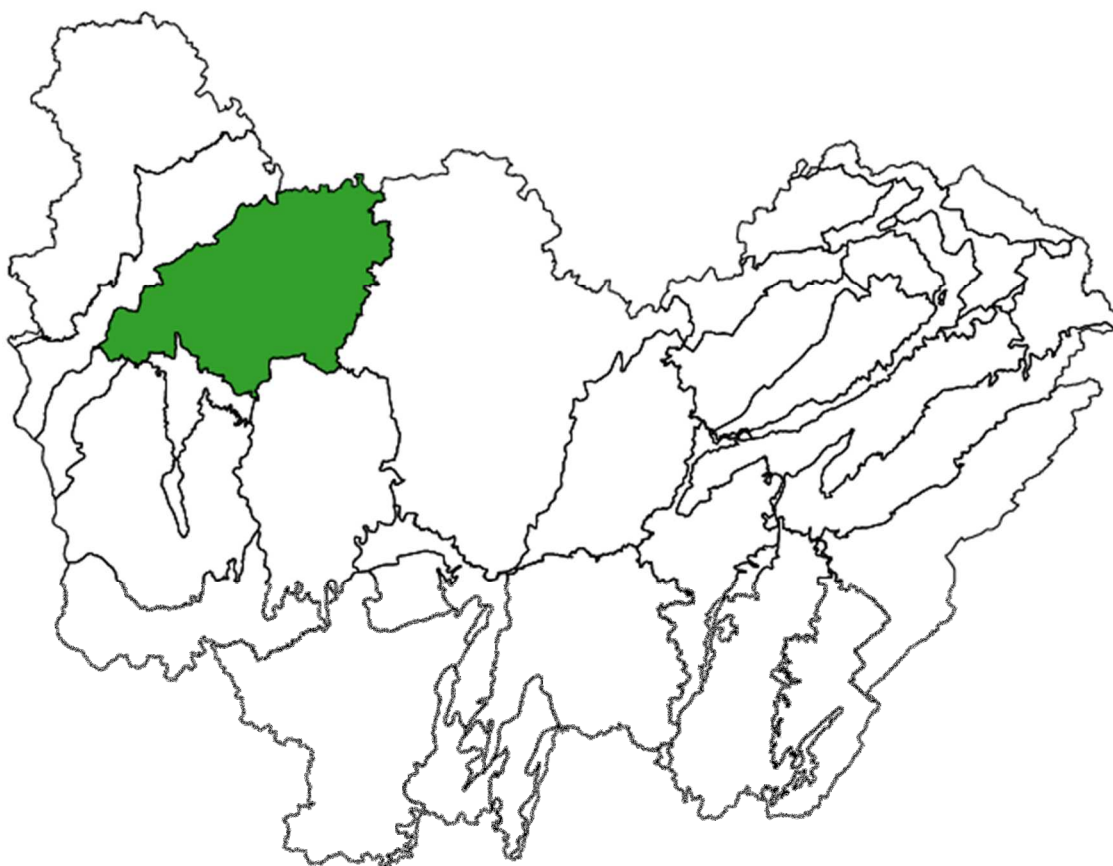
Sur la qualité du bois des principales essences :

en m3	Chêne sessile
Volume Q1	n.s.
Volume Q2	600 000
Volume de Bois d'œuvre (Q1+Q2)	600 000
Volume total	1 400 000
Pourcentage de bois d'œuvre	43 %

Sur les aspects environnementaux et sociaux :

Indicateur	
% forêt dans un site Natura 2000	11
% forêt en Réservoir de Biodiversité (selon SRCE)	79
% forêt gérée par un Conservatoire d'Espace Naturel ou en protection forte (réserves naturelles, arrêtés de protection de biotope, réserves biologiques intégrales ou dirigées, périmètre de la zone d'étude du cœur du futur parc national)	1
% forêts en Forêts de Cassini (forêts anciennes)	41
linéaire de cours d'eau par ha de forêt (m/ha)	2
% forêt en zone humide	1
% forêt au-dessus Masse eau souterraine karstiques	0
% forêt en Aires d'Alimentation de Captage	0
% forêt au-dessus Masse eau souterraines stratégiques	0
% Forêt en Sites Classés ou inscrits ou opérations grands sites ou patrimoine mondial de l'UNESCO	9
% forêt couverte par une charte forestière ou un Parc Naturel Régional	10
% forêt dans une aire urbaine supérieure à 50 000 habitants	15

11. Plateaux calcaires - Yonne



a) Description générale

Ce vaste massif est constitué de deux entités : le plateau bourguignon et la terre plaine.

Le plateau bourguignon est en réalité une série de quatre plateaux (correspondant à quatre étages du jurassique supérieur et moyen) légèrement inclinés vers le centre du bassin parisien, se terminant vers le sud-est par une « marche d'escalier » au niveau de la terre-plaine. Ces plateaux de 200 à 300 m d'altitude sont tranchés perpendiculairement par les vallées parfois encaissées de l'Yonne, de la Cure, du Serein et de l'Armançon, qui s'élargissent localement en larges zones d'alluvions riches. Chacun de ces plateaux est constitué alternativement de calcaires marneux et de calcaires durs et fissurés formant dalle, avec dans l'ensemble des sols très superficiels. Mais ils sont localement plus profonds du fait de placages d'argiles de décalcification ou de limons, qui occupent une surface de plus en plus importante vers le sud-ouest du massif. Le paysage est organisé en grandes unités homogènes : vastes massifs feuillus (chênaie-hêtraies) sur les dalles calcaires, grandes cultures ailleurs et accrus de feuillus ou de pins sur certains coteaux.

La terre plaine appartient à la ceinture des plaines liasiques périvorvandelles qui entourent le Morvan. Elle est très peu boisée, le sol étant essentiellement occupé par des pâturages.

b) Chiffres clés

Ce massif totalise 96 000 ha de forêts (6 % de la surface régionale) et présente un taux de boisement de 32 %. Les peuplements purement feuillus représentent environ 76 000 ha soit 79 % des surfaces.

Le volume sur pied est de 15,3 Mm³ (4 % du volume régional) dont 12,4 Mm³ de feuillus. Les essences principales sont le Chêne sessile (4,5 Mm³), le Chêne pédonculé (2,1 Mm³) et le Hêtre (1,1 Mm³).

28 629 ha de ce massif (soit 12 % de la surface boisée) sont concernés par des ZNIEFF de type I (zones abritant des espèces rares, remarquables, protégées ou menacées). La surface s'élève à 106 432 ha (50 % de la surface boisée) si l'on retient aussi les ZNIEFF de type II, qui correspondent à de grands ensembles naturels riches et peu modifiés ou offrant des potentialités biologiques importantes.

c) Données complémentaires

Sur la propriété des forêts (uniquement les catégories pour lesquelles des données IGN sont disponibles) :

Catégorie de propriété	Surface (ha)	Volume (x1000 m ³)	Volume à l'ha (m ³ /ha)
Forêts privées avec PSG	25 000	4 000	160
Forêts privée sans PSG	44 000	7 100	161
Total Forêts privées	68 000	11 100	163
Forêts domaniales*	6 000	800	133
Autres forêts publiques	22 000	3 400	155
Total Forêts publiques	28 000	4 200	150

* données déduites des forêts privées sans PSG

Sur la qualité du bois des principales essences :

en m ³	Chêne sessile	Chêne pédonculé	Hêtre
Volume Q1*	100 000	0	0
Volume Q2	2 400 000	1 400 000	800 000
Volume de Bois d'œuvre (Q1+Q2)	2 500 000	1 400 000	800 000
Volume total	4 500 000	2 100 000	1 100 000
Pourcentage de bois d'œuvre	55 %	66 %	72 %

* données extrapolées

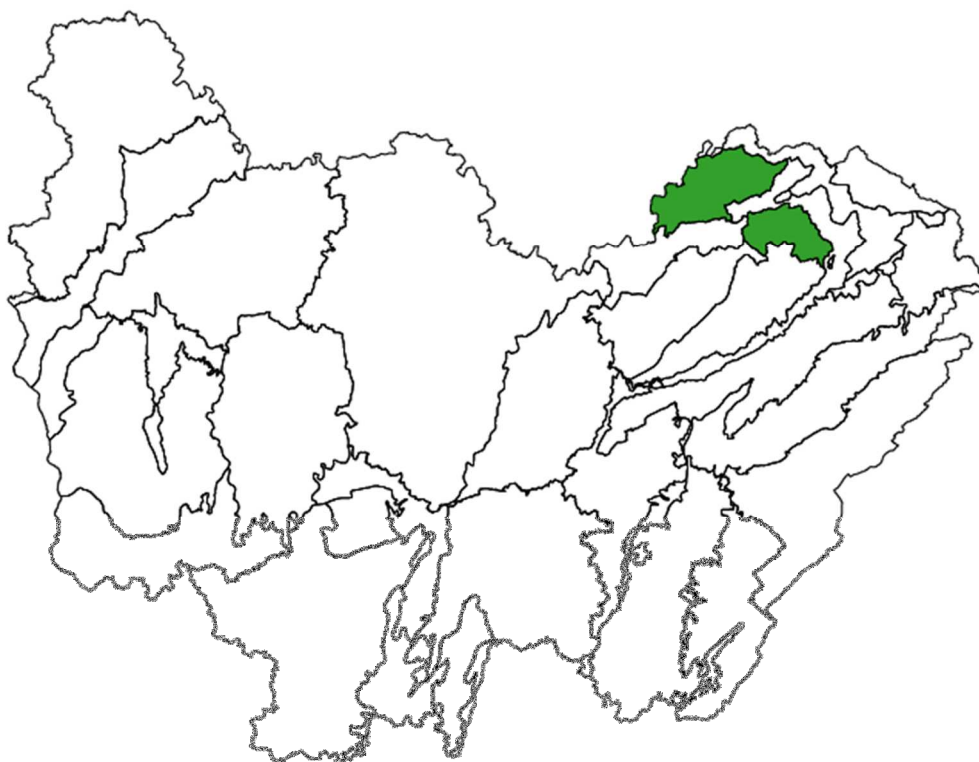
Sur la desserte forestière :

Distance de débardage	0-200 m	200-500 m	500-1000 m	Plus de 1000 m
Surface de forêts concernées (ha)	39 000	29 000	23 000	n.s.
% du total	41 %	30 %	24 %	n.s.

Sur les aspects environnementaux et sociaux :

Indicateur	
% forêt dans un site Natura 2000	4
% forêt en Réservoir de Biodiversité (selon SRCE)	67
% forêt gérée par un Conservatoire d'Espace Naturel ou en protection forte (réserves naturelles, arrêtés de protection de biotope, réserves biologiques intégrales ou dirigées, périmètre de la zone d'étude du cœur du futur parc national)	1
% forêts en Forêts de Cassini (forêts anciennes)	45
linéaire de cours d'eau par ha de forêt (m/ha)	1
% forêt en zone humide	1
% forêt au-dessus Masse eau souterraine karstiques	94
% forêt en Aires d'Alimentation de Captage	7
% forêt au-dessus Masse eau souterraines stratégiques	1
% Forêt en Sites Classés ou inscrits ou opérations grands sites ou patrimoine mondial de l'UNESCO	8
% forêt couverte par une charte forestière ou un Parc Naturel Régional	5
% forêt dans une aire urbaine supérieure à 50 000 habitants	9

12. Plaines et dépressions argileuses de Haute-Saône



a) Description générale

Ce massif comprend deux parties : une partie nord, centrée sur Jussey et se poursuivant vers le Bassigny et le plateau lorrain ; et une partie sud, centrée sur Saulx, au nord de Vesoul. Les sols les plus fréquents sont des sols hydromorphes, profonds et à texture majoritairement argileuse ou limoneuse sur argile. Le niveau trophique est élevé et le niveau hydrique est très souvent hygrocline. Les chênaies-hêtraies-charmaies sont majoritaires, mais les forêts présentent une grande variété de sylvoçieux en raison des propriétés physico-chimiques des différents substrats rencontrés.

b) Chiffres clés

Ce massif totalise 36 000 ha de forêts (2 % de la surface régionale) et présente un taux de boisement de 37 %. Les peuplements purement feuillus représentent environ 31 000 ha soit 86 % des surfaces.

Le volume sur pied est de 7,9 Mm³ (2 % du volume régional) presque exclusivement de feuillus. Les essences principales sont le Chêne sessile (2,9 Mm³), le Hêtre (1,2 Mm³) et le Chêne pédonculé (1 Mm³).

6 099 ha de ce massif (soit 3 % de la surface boisée) sont concernés par des ZNIEFF de type I (zones abritant des espèces rares, remarquables, protégées ou menacées). La surface s'élève à 13 024 ha (11 % de la surface boisée) si l'on retient aussi les ZNIEFF de type II, qui correspondent à de grands ensembles naturels riches et peu modifiés ou offrant des potentialités biologiques importantes.

c) Données complémentaires

Sur la propriété des forêts (uniquement les catégories pour lesquelles des données IGN sont disponibles) :

Catégorie de propriété	Surface (ha)	Volume (x1000 m3)	Volume à l'ha (m3/ha)
Total Forêts privées	12 000	2 700 000	225
Forêts publiques non domaniales	23 000	5 000 000	217
Total Forêts publiques	23 000	5 100 000	222

Sur la qualité du bois des principales essences :

en m3	Chêne sessile	Hêtre	Chêne pédonculé
Volume Q1	200 000	100 000	n.s.
Volume Q2	2 300 000	800 000	600 000
Volume de Bois d'œuvre (Q1+Q2)	2 500 000	900 000	700 000
Volume total	2 900 000	1 200 000	1 000 000
Pourcentage de bois d'œuvre	86 %	75 %	70 %

Sur la desserte forestière :

Distance de débardage	0-200 m	200-500 m	Plus de 500m
Surface de forêts concernées (ha)	20 000	11 000	n.s.
% du total	56 %	31 %	n.s.

Sur les aspects environnementaux et sociaux :

Indicateur	
% forêt dans un site Natura 2000	2
% forêt en Réservoir de Biodiversité (selon SRCE)	5
% forêt gérée par un Conservatoire d'Espace Naturel ou en protection forte (réserves naturelles, arrêtés de protection de biotope, réserves biologiques intégrales ou dirigées, périmètre de la zone d'étude du cœur du futur parc national)	2
% forêts en Forêts de Cassini (forêts anciennes)	50
linéaire de cours d'eau par ha de forêt (m/ha)	3
% forêt en zone humide	1
% forêt au-dessus Masse eau souterraine karstiques	1
% forêt en Aires d'Alimentation de Captage	0
% forêt au-dessus Masse eau souterraines stratégiques	1
% Forêt en Sites Classés ou inscrits ou opérations grands sites ou patrimoine mondial de l'UNESCO	1
% forêt couverte par une charte forestière ou un Parc Naturel Régional	42
% forêt dans une aire urbaine supérieure à 50 000 habitants	11

13. Sundgau



a) Description générale

Ce massif est géologiquement constitué de dépôts d'origine glaciaire au niveau d'une dépression entre Vosges et Jura. Les sols sont très variés du fait de la géologie. C'est une région vallonnée, faite de collines et plateaux parsemée de lacs et de nombreux étangs. Les sols sont majoritairement profonds et à texture limoneuse. Le niveau trophique des stations forestières est le plus souvent neutrophile ou acidophile. Le niveau hydrique est généralement hygrocline. Les forêts de ce massif sont dominées par des hêtraies et hêtraies-chênaies à sous-étage de charme et de noisetier. Les érables, les tilleuls, le merisier et le noyer sont les essences d'accompagnement dans les stations les plus riches, tandis que le frêne et l'aune sont abondants dans les vallées et en bas des versants.

b) Chiffres clés

Ce massif totalise 21 000 ha de forêts (1 % de la surface régionale) et présente un taux de boisement de 33 %. Les peuplements purement feuillus représentent environ 17 000 ha soit 81 % des surfaces.

Le volume sur pied est de 4,1 Mm³ (1 % du volume régional) dont 3,4 Mm³ de feuillus. Les essences principales sont le Chêne pédonculé (0,6 Mm³) et le Hêtre (0,5 Mm³).

2 633 ha de ce massif (soit 2 % de la surface boisée) sont concernés par des ZNIEFF de type I (zones abritant des espèces rares, remarquables, protégées ou menacées). La surface s'élève à 5 091 ha (11 % de la surface boisée) si l'on retient aussi les ZNIEFF de type II, qui correspondent à de grands ensembles naturels riches et peu modifiés ou offrant des potentialités biologiques importantes.

c) Données complémentaires

Sur la propriété des forêts (uniquement les catégories pour lesquelles des données IGN sont disponibles) :

Catégorie de propriété	Surface (ha)	Volume (x1000 m3)	Volume à l'ha (m3/ha)
Forêts publiques non domaniales	13 000	2 800 000	215
Total Forêts publiques	13 000	2 800 000	215

Sur la qualité du bois des principales essences :

en m3	Chêne pédonculé	Hêtre
Volume Q1	n.s.	n.s.
Volume Q2	n.s.	400 000
Volume de Bois d'œuvre (Q1+Q2)	n.s.	400 000
Volume total	1 000 000	500 000
Pourcentage de bois d'œuvre	-	80 %

Sur la desserte forestière :

Distance de débardage	0-200 m	Plus de 200m
Surface de forêts concernées (ha)	14 000	n.s.
% du total	67 %	n.s.

Sur les aspects environnementaux et sociaux :

Indicateur	
% forêt dans un site Natura 2000	9
% forêt en Réservoir de Biodiversité (selon SRCE)	10
% forêt gérée par un Conservatoire d'Espace Naturel ou en protection forte (réserves naturelles, arrêtés de protection de biotope, réserves biologiques intégrales ou dirigées, périmètre de la zone d'étude du cœur du futur parc national)	0,4
% forêts en Forêts de Cassini (forêts anciennes)	55
linéaire de cours d'eau par ha de forêt (m/ha)	3
% forêt en zone humide	3
% forêt au-dessus Masse eau souterraine karstiques	35
% forêt en Aires d'Alimentation de Captage	11
% forêt au-dessus Masse eau souterraines stratégiques	59
% Forêt en Sites Classés ou inscrits ou opérations grands sites ou patrimoine mondial de l'UNESCO	2
% forêt couverte par une charte forestière ou un Parc Naturel Régional	4
% forêt dans une aire urbaine supérieure à 50 000 habitants	54

14. Fossé bressan – Côte-d’Or



a) Description générale

Ce massif occupe le tiers sud-ouest du département de Côte-d’Or. Il s’agit d’une plaine au relief à peine nuancé par les terrasses alluvionnaires successives de la Saône. Le substratum est varié, principalement constitué de marnes et d’argiles mais aussi de sables et cailloutis siliceux ainsi que d’éboulis calcaires. Les sols sont en général frais, humides voire gorgés d’eau ; les signes d’hydromorphie sont fréquents.

Les paysages sont contrastés, alternant grandes cultures et vastes massifs boisés souvent de plus de 1000 ha. Les forêts de feuillus sont largement majoritaires, à base de chêne sessile souvent associé au chêne pédonculé, qui devient prépondérant dans les zones plus humides. Ce massif est également marqué par la populiculture.

b) Chiffres clés

Ce massif totalise 50 000 ha de forêts (3 % de la surface régionale) et présente un taux de boisement de 27 %. Les peuplements purement feuillus représentent environ 46 000 ha soit 92 % des surfaces.

Le volume sur pied est de 9,7 Mm³ (3 % du volume régional) dont 9,5 Mm³ de feuillus. Les essences principales sont le Chêne sessile (2,2 Mm³), le Chêne pédonculé (2,1 Mm³) et le Hêtre (1,7 Mm³).

16 400 ha de ce massif (soit 11 % de la surface boisée) sont concernés par des ZNIEFF de type I (zones abritant des espèces rares, remarquables, protégées ou menacées). La surface s’élève à 48 217 ha (45 %

de la surface boisée) si l'on retient aussi les ZNIEFF de type II, qui correspondent à de grands ensembles naturels riches et peu modifiés ou offrant des potentialités biologiques importantes.

c) Données complémentaires

Sur la propriété des forêts (uniquement les catégories pour lesquelles des données IGN sont disponibles) :

Catégorie de propriété	Surface (ha)	Volume (x1000 m3)	Volume à l'ha (m3/ha)
Total Forêts privées	17 000	3 300	194
Forêts domaniales	11 000	2 300	209
Autres forêts publiques	21 000	3 400	162
Total Forêts publiques	32 000	5 700	178

Sur la qualité du bois des principales essences :

en m3	Chêne sessile	Chêne pédonculé	Hêtre
Volume Q1	200 000	200 000	n.s.
Volume Q2	1 700 000	1 600 000	500 000
Volume de Bois d'œuvre (Q1+Q2)	1 900 000	1 700 000	500 000
Volume total	2 200 000	2 100 000	1 700 000
Pourcentage de bois d'œuvre	86 %	81 %	29 %

Sur la desserte forestière :

Distance de débardage	0-200 m	200-500 m	Plus de 500m
Surface de forêts concernées (ha)	24 000	22 000	n.s.
% du total	48 %	44 %	n.s.

Sur les aspects environnementaux et sociaux :

Indicateur	
% forêt dans un site Natura 2000	24
% forêt en Réservoir de Biodiversité (selon SRCE)	84
% forêt gérée par un Conservatoire d'Espace Naturel ou en protection forte (réserves naturelles, arrêtés de protection de biotope, réserves biologiques intégrales ou dirigées, périmètre de la zone d'étude du cœur du futur parc national)	0,1
% forêts en Forêts de Cassini (forêts anciennes)	68
linéaire de cours d'eau par ha de forêt (m/ha)	4
% forêt en zone humide	39
% forêt au-dessus Masse eau souterraine karstiques	9
% forêt en Aires d'Alimentation de Captage	4
% forêt au-dessus Masse eau souterraines stratégiques	20
% Forêt en Sites Classés ou inscrits ou opérations grands sites ou patrimoine mondial de l'UNESCO	1
% forêt couverte par une charte forestière ou un Parc Naturel Régional	0
% forêt dans une aire urbaine supérieure à 50 000 habitants	22

15. Fossé bressan – Jura



a) Description générale

Il s'agit de la partie orientale du Fossé bressan, vaste plaine où coulent le Doubs, la Loue, l'Orain et la Seille. Au nord, entre les vallées contenant de riches alluvions consacrées à l'agriculture, le substratum géologique est constitué de cailloutis qui sont les restes d'un immense cône de déjection surmonté d'une couche plus ou moins épaisse de limons sur lesquels se développent de vastes massifs boisés (forêt de Chaux notamment). Au sud, la Bresse à proprement parler présente un substratum géologique constitué d'alluvions tertiaires. C'est une zone de polyculture avec un paysage très compartimenté où les formations boisées sont constitués de massifs de dimensions modestes (avec quelques exceptions).

Les forêts de feuillus sont largement majoritaires, à base de chêne sessile, chêne pédonculé (avec localement des « chênes de juin » *Quercus robur* L. var *tardissima*) et hêtre (surtout dans la partie nord du massif). La partie bressane présente souvent des sylvofaciès « dégradés » avec des peuplements dominés par les bouleaux et le tremble et l'apparition de plantes comme la molinie voire localement la callune.

b) Chiffres clés

Ce massif totalise 57 000 ha de forêts (3 % de la surface régionale) et présente un taux de boisement de 41 %. Les peuplements purement feuillus représentent environ 48 000 ha soit 84 % des surfaces.

Le volume sur pied est de 10,7 Mm³ (3 % du volume régional) dont 9,8 Mm³ de feuillus. Les essences principales sont le Chêne sessile (2,5 Mm³), le Hêtre (1,8 Mm³) et le Chêne pédonculé (1,5 Mm³).

7 739 ha de ce massif (soit 6 % de la surface boisée) sont concernés par des ZNIEFF de type I (zones abritant des espèces rares, remarquables, protégées ou menacées). La surface s'élève à 36 580 ha (51 % de la surface boisée) si l'on retient aussi les ZNIEFF de type II, qui correspondent à de grands ensembles naturels riches et peu modifiés ou offrant des potentialités biologiques importantes.

c) Données complémentaires

Sur la propriété des forêts (uniquement les catégories pour lesquelles des données IGN sont disponibles) :

Catégorie de propriété	Surface (ha)	Volume (x1000 m3)	Volume à l'ha (m3/ha)
Total Forêts privées	15 000	3 200	213
Forêts domaniales	15 000	2 900	193
Autres forêts publiques	25 000	4 400	176
Total Forêts publiques	41 000	7 400	180

Sur la qualité du bois des principales essences :

en m3	Chêne sessile	Hêtre	Chêne pédonculé
Volume Q1	200 000	100 000	100 000
Volume Q2	1 900 000	1 300 000	1 100 000
Volume de Bois d'œuvre (Q1+Q2)	2 000 000	1 400 000	1 200 000
Volume total	2 500 000	1 800 000	1 500 000
Pourcentage de bois d'œuvre	80 %	78 %	80 %

Sur la desserte forestière :

Distance de débardage	0-200 m	200-500 m	Plus de 500m
Surface de forêts concernées (ha)	26 000	25 000	n.s.
% du total	46 %	44 %	n.s.

Sur les aspects environnementaux et sociaux :

Indicateur	
% forêt dans un site Natura 2000	48
% forêt en Réservoir de Biodiversité (selon SRCE)	67
% forêt gérée par un Conservatoire d'Espace Naturel ou en protection forte (réserves naturelles, arrêtés de protection de biotope, réserves biologiques intégrales ou dirigées, périmètre de la zone d'étude du cœur du futur parc national)	3
% forêts en Forêts de Cassini (forêts anciennes)	68
linéaire de cours d'eau par ha de forêt (m/ha)	5
% forêt en zone humide	5
% forêt au-dessus Masse eau souterraine karstiques	6
% forêt en Aires d'Alimentation de Captage	1
% forêt au-dessus Masse eau souterraines stratégiques	40
% Forêt en Sites Classés ou inscrits ou opérations grands sites ou patrimoine mondial de l'UNESCO	0
% forêt couverte par une charte forestière ou un Parc Naturel Régional	0
% forêt dans une aire urbaine supérieure à 50 000 habitants	25

16. Fossé bressan – Haute-Saône et Doubs



a) Description générale

Ce massif est constitué de trois zones : la plaine de Saône (ou plaine de Gray) dont la limite supérieure se trouve dans les environs de Vesoul ; la vallée de l'Ognon (en partie à cheval sur les départements de la Haute-Saône et du Doubs) et la vallée de la Lanterne. Le relief est peu marqué, s'agissant de plaines et terrasses. Le substratum est constitué d'alluvions tertiaires et quaternaires parfois d'origine glaciaire. Les forêts de feuillus sont très majoritaires et l'essence principale est le plus souvent le chêne (sessile ou pédonculé) qui forme l'essentiel des peuplements.

b) Chiffres clés

Ce massif totalise 68 000 ha de forêts (4 % de la surface régionale) et présente un taux de boisement de 35 %. Les peuplements purement feuillus représentent environ 47 000 ha soit 69 % des surfaces.

Le volume sur pied est de 14,4 Mm³ (4 % du volume régional) dont 12,3 Mm³ de feuillus. Les essences principales sont le Chêne sessile (2,8 Mm³) et le Chêne pédonculé (2,5 Mm³).

14 748 ha de ce massif (soit 7 % de la surface boisée) sont concernés par des ZNIEFF de type I (zones abritant des espèces rares, remarquables, protégées ou menacées). La surface s'élève à 36 469 ha (21 % de la surface boisée) si l'on retient aussi les ZNIEFF de type II, qui correspondent à de grands ensembles naturels riches et peu modifiés ou offrant des potentialités biologiques importantes.

c) Données complémentaires

Sur la propriété des forêts (uniquement les catégories pour lesquelles des données IGN sont disponibles) :

Catégorie de propriété	Surface (ha)	Volume (x1000 m3)	Volume à l'ha (m3/ha)
Forêts privées avec PSG	6 000*	2 600	433*
Forêts privée sans PSG	25 000	4 300	172
Total Forêts privées	31 000	6 900	223
Forêts publiques non domaniales	37 000	6 700	181
Total Forêts publiques	38 000	7 000	184

* données déduites des forêts privées sans PSG

Sur la qualité du bois des principales essences :

en m3	Chêne sessile	Chêne pédonculé
Volume Q1	200 000	300 000
Volume Q2	2 200 000	1 600 000
Volume de Bois d'œuvre (Q1+Q2)	2 400 000	1 900 000
Volume total	2 800 000	2 500 000
Pourcentage de bois d'œuvre	85 %	76 %

Sur la desserte forestière :

Distance de débardage	0-200 m	200-500 m	Plus de 500m
Surface de forêts concernées (ha)	34 000	21 000	n.s.
% du total	57 %	35 %	n.s.

Sur les aspects environnementaux et sociaux :

Indicateur	
% forêt dans un site Natura 2000	16
% forêt en Réservoir de Biodiversité (selon SRCE)	28
% forêt gérée par un Conservatoire d'Espace Naturel ou en protection forte (réserves naturelles, arrêtés de protection de biotope, réserves biologiques intégrales ou dirigées, périmètre de la zone d'étude du cœur du futur parc national)	0,5
% forêts en Forêts de Cassini (forêts anciennes)	65
linéaire de cours d'eau par ha de forêt (m/ha)	4
% forêt en zone humide	4
% forêt au-dessus Masse eau souterraine karstiques	62
% forêt en Aires d'Alimentation de Captage	2
% forêt au-dessus Masse eau souterraines stratégiques	68
% Forêt en Sites Classés ou inscrits ou opérations grands sites ou patrimoine mondial de l'UNESCO	1
% forêt couverte par une charte forestière ou un Parc Naturel Régional	6
% forêt dans une aire urbaine supérieure à 50 000 habitants	9

17. Fossé bressan – Saône-et-Loire



a) Description générale

Ce massif est constitué de deux ensembles. A l'ouest, de part et d'autre de la Saône, du Doubs et de la Grosne, il s'agit d'une plaine nuancée par les terrasses alluvionnaires successives de la Saône. Le sol est principalement constitué d'alluvions tertiaires et quaternaires à base de marnes et argiles. Les sols hydromorphes sont fréquents. Alors que les vallées proprement dites sont peu boisées, les terrasses comportent au contraire une succession presque ininterrompue de massifs forestiers (Gergy, Givry, La Ferté, etc.). Les forêts de feuillus sont majoritaires et le plus souvent à base de chênes pédonculés (localement de chênes de juin).

La partie est du massif, la Bresse, est une plaine couverte de nombreux étangs et sillonnée par de multiples cours d'eau. Le substratum est lui aussi constitué d'alluvions tertiaires et les sols sont souvent imperméables. C'est une zone de polyculture assez peu boisée avec un paysage très compartimenté où les formations boisées sont constituées d'une multitude de petits massifs. Les peuplements sont à base de chênes pédonculés, mêlés de trembles et de bouleaux. La proximité du plan d'eau favorise l'établissement de clairières à molinie voire callune.

b) Chiffres clés

Ce massif totalise 62 000 ha de forêts (4 % de la surface régionale) et présente un taux de boisement de 23 %. Les peuplements purement feuillus représentent environ 58 000 ha soit 93 % des surfaces.

Le volume sur pied est de 9,3 Mm³ (3 % du volume régional) dont 9,1 Mm³ de feuillus. Les essences principales sont le Chêne pédonculé (2,9 Mm³) et le Chêne sessile (2,1 Mm³).

47 617 ha de ce massif (soit 11 % de la surface boisée) sont concernés par des ZNIEFF de type I (zones abritant des espèces rares, remarquables, protégées ou menacées). La surface s'élève à 118 123 ha (48 % de la surface boisée) si l'on retient aussi les ZNIEFF de type II, qui correspondent à de grands ensembles naturels riches et peu modifiés ou offrant des potentialités biologiques importantes.

c) Données complémentaires

Sur la propriété des forêts (uniquement les catégories pour lesquelles des données IGN sont disponibles) :

Catégorie de propriété	Surface (ha)	Volume (x1000 m ³)	Volume à l'ha (m ³ /ha)
Forêts privées avec PSG	14 000	2 100	150
Forêts privée sans PSG	23 000	4 200	183
Total Forêts privées	37 000	6 200	168
Forêts domaniales*	6 000	800	133
Autres forêts publiques	15 000	2 200	147
Total Forêts publiques	21 000	3 000	143

Sur la qualité du bois des principales essences :

en m ³	Chêne pédonculé	Chêne sessile
Volume Q1	400 000	300 000
Volume Q2	1 800 000	1 300 000
Volume de Bois d'œuvre (Q1+Q2)	2 200 000	1 600 000
Volume total	2 900 000	2 100 000
Pourcentage de bois d'œuvre	76 %	76 %

Sur la desserte forestière :

Distance de débardage	0-200 m	200-500 m	Plus de 500m
Surface de forêts concernées (ha)	28 000	24 000	n.s.
% du total	45 %	39 %	n.s.

Sur les aspects environnementaux et sociaux :

Indicateur	
% forêt dans un site Natura 2000	11
% forêt en Réservoir de Biodiversité (selon SRCE)	83
% forêt gérée par un Conservatoire d'Espace Naturel ou en protection forte (réserves naturelles, arrêtés de protection de biotope, réserves biologiques intégrales ou dirigées, périmètre de la zone d'étude du cœur du futur parc national)	0,4
% forêts en Forêts de Cassini (forêts anciennes)	66
linéaire de cours d'eau par ha de forêt (m/ha)	3
% forêt en zone humide	30
% forêt au-dessus Masse eau souterraine karstiques	0
% forêt en Aires d'Alimentation de Captage	0
% forêt au-dessus Masse eau souterraines stratégiques	1
% Forêt en Sites Classés ou inscrits ou opérations grands sites ou patrimoine mondial de l'UNESCO	0
% forêt couverte par une charte forestière ou un Parc Naturel Régional	2
% forêt dans une aire urbaine supérieure à 50 000 habitants	26

Vosges

18. Massif vosgien central



a) Description générale

Ce massif comprend une partie du versant sud du massif vosgien. Il s'agit de roches éruptives anciennes, avec des sols brunifiés et un niveau trophique acidiphile à mésoacidiphile. Le massif est limité au sud par une ligne irrégulière reliant Rougemont-le-Château, Giromagny, Fresse, Raddon et Saint-Bresson qui sépare la zone des granites et des schistes de celle des grès triasiques. Le massif est caractérisé par une très forte pluviométrie, du fait de la barrière qu'opposent les Vosges aux vents du sud-ouest. Le massif est très boisé avec une majorité de peuplements mixtes avec hêtre, sapin et épicéa en mélange. A noter dans la zone des étangs, entre Faucogney et Servance, un paysage avec une mosaïque de peuplements ouverts et fermés.

b) Chiffres clés

Ce massif totalise 29 000 ha de forêts (2 % de la surface régionale) et présente un taux de boisement de 72 %. Les peuplements purement feuillus représentent environ 12 000 ha soit 41 % des surfaces.

Le volume sur pied est de 8,9 Mm³ (3 % du volume régional) dont 3,4 Mm³ de feuillus et 5,3 Mm³ de résineux. Les essences principales sont l'Épicéa (3 Mm³), le Sapin (2 Mm³) et le Hêtre (1,4 Mm³).

2 703 ha de ce massif (soit 7 % de la surface boisée) sont concernés par des ZNIEFF de type I (zones abritant des espèces rares, remarquables, protégées ou menacées). La surface s'élève à 24 987 ha (69 % de la surface boisée) si l'on retient aussi les ZNIEFF de type II, qui correspondent à de grands ensembles naturels riches et peu modifiés ou offrant des potentialités biologiques importantes.

c) Données complémentaires

Sur la propriété des forêts (uniquement les catégories pour lesquelles des données IGN sont disponibles) :

Catégorie de propriété	Surface (ha)	Volume (x1000 m3)	Volume à l'ha (m3/ha)
Forêts privées avec PSG*	5 000	1 600	320
Forêts privée sans PSG	16 000	4 400	275
Total Forêts privées	21 000	6 000	286

* données déduites des forêts privées avec PSG

Sur la qualité du bois des principales essences :

en m3	Epicéa	Sapin pectiné	Hêtre
Volume Q1	n.s.	n.s.	n.s.
Volume Q2	2 300 000	1 600 000	900 000
Volume de Bois d'œuvre (Q1+Q2)	2 300 000	1 700 000	1 000 000
Volume total	3 000 000	2 000 000	1 400 000
Pourcentage de bois d'œuvre	77 %	85 %	71 %

Sur la desserte forestière :

Distance de débardage	0-200 m	Plus de 200m
Surface de forêts concernées (ha)	16 000	n.s.
% du total	55 %	n.s.

Sur les aspects environnementaux et sociaux :

Indicateur	
% forêt dans un site Natura 2000	53
% forêt en Réservoir de Biodiversité (selon SRCE)	59
% forêt gérée par un Conservatoire d'Espace Naturel ou en protection forte (réserves naturelles, arrêtés de protection de biotope, réserves biologiques intégrales ou dirigées, périmètre de la zone d'étude du cœur du futur parc national)	16
% forêts en Forêts de Cassini (forêts anciennes)	39
linéaire de cours d'eau par ha de forêt (m/ha)	5
% forêt en zone humide	2
% forêt au-dessus Masse eau souterraine karstiques	0
% forêt en Aires d'Alimentation de Captage	11
% forêt au-dessus Masse eau souterraines stratégiques	0
% Forêt en Sites Classés ou inscrits ou opérations grands sites ou patrimoine mondial de l'UNESCO	23
% forêt couverte par une charte forestière ou un Parc Naturel Régional	74
% forêt dans une aire urbaine supérieure à 50 000 habitants	4

19. Collines périvosgiennes



a) Description générale

Cette région forme une bande d'une dizaine de kilomètres de largeur située au sud du massif vosgien central (massif n°18). Sa limite sud est très découpée et suit la limite des grès triasiques, caractéristiques de cette région. Le relief est varié et formé de collines arrondies à versants doux d'une altitude moyenne de 420 m. Encore sous l'influence de la barrière des Vosges, la pluviométrie est importante, de 900 mm à Luxeuil à 1500 mm à Fougerolles. Les humus les plus fréquents sont de forme mull. La végétation révèle une dominance de stations à niveau trophique acidiphiles ou mésoacidiphiles et à niveau hydrique mésophile ou hygrocline. Les sols sont généralement profonds sans traces d'hydromorphie. Le type de végétation forestière le plus répandu est la hêtraie-chênaie (ou chênaie-hêtraie) avec présence fréquente de charme et de grands érables dans les milieux assez riches.

b) Chiffres clés

Ce massif totalise 47 000 ha de forêts (3 % de la surface régionale) et présente un taux de boisement de 66 %. Les peuplements purement feuillus représentent environ 36 000 ha soit 76 % des surfaces.

Le volume sur pied est de 10,3 Mm³ (3 % du volume régional) dont 8,9 Mm³ de feuillus. Les essences principales sont le Hêtre (3,6 Mm³), le Chêne sessile (2,6 Mm³) et le Chêne pédonculé (2,1 Mm³).

2 626 ha de ce massif (soit 4 % de la surface boisée) sont concernés par des ZNIEFF de type I (zones abritant des espèces rares, remarquables, protégées ou menacées). La surface s'élève à 5 357 ha (6 % de

la surface boisée) si l'on retient aussi les ZNIEFF de type II, qui correspondent à de grands ensembles naturels riches et peu modifiés ou offrant des potentialités biologiques importantes.

c) Données complémentaires

Sur la propriété des forêts (uniquement les catégories pour lesquelles des données IGN sont disponibles) :

Catégorie de propriété	Surface (ha)	Volume (x1000 m3)	Volume à l'ha (m3/ha)
Forêts privées avec PSG*	5 000	1 000	200
Forêts privée sans PSG	13 000	3 500	269
Total Forêts privées	18 000	4 500	250
Forêts domaniales*	3 000	800	267
Autres forêts publiques	26 000	4 700	181
Total Forêts publiques	29 000	5 500	190

* données déduites à partir des forêts sans PSG

Sur la qualité du bois des principales essences :

en m3	Hêtre	Chêne sessile
Volume Q1	200 000	100 000
Volume Q2	2 500 000	1 700 000
Volume de Bois d'œuvre (Q1+Q2)	2 800 000	1 900 000
Volume total	3 600 000	2 600 000
Pourcentage de bois d'œuvre	78 %	73 %

Sur la desserte forestière :

Distance de débardage	0-200 m	200-500 m	Plus de 500m
Surface de forêts concernées (ha)	28 000	15 000	n.s.
% du total	60 %	32 %	n.s.

Sur les aspects environnementaux et sociaux :

Indicateur	
% forêt dans un site Natura 2000	23
% forêt en Réservoir de Biodiversité (selon SRCE)	27
% forêt gérée par un Conservatoire d'Espace Naturel ou en protection forte (réserves naturelles, arrêtés de protection de biotope, réserves biologiques intégrales ou dirigées, périmètre de la zone d'étude du cœur du futur parc national)	4
% forêts en Forêts de Cassini (forêts anciennes)	56
linéaire de cours d'eau par ha de forêt (m/ha)	5
% forêt en zone humide	2
% forêt au-dessus Masse eau souterraine karstiques	0
% forêt en Aires d'Alimentation de Captage	2
% forêt au-dessus Masse eau souterraines stratégiques	1
% Forêt en Sites Classés ou inscrits ou opérations grands sites ou patrimoine mondial de l'UNESCO	0
% forêt couverte par une charte forestière ou un Parc Naturel Régional	61
% forêt dans une aire urbaine supérieure à 50 000 habitants	6

Jura

20. Premier plateau du Jura – Doubs et Territoire de Belfort



a) Description générale

Cette région est constituée de trois sous-ensembles : à l'ouest, elle présente les caractères de la "petite montagne jurassienne" avec des chaînons parallèles orientés nord-sud culminant à 500 m d'altitude ; immédiatement à l'est, la haute vallée de la Loue est une gorge profondément entaillée (300 m d'altitude pour le fond de la gorge, 550 à 650 m pour les falaises le dominant) ; plus à l'est, il s'agit d'un plateau orienté sud-ouest - nord-ouest, subdivisé longitudinalement et suivant la même orientation en trois gradins d'altitudes successives 500, 600 et 700m. Le climat est globalement de type continental à influence montagnarde, très pluvieux, avec de nombreuses variations liées à l'altitude et à l'exposition. Les calcaires jurassiques qui affleurent dans la région sont des calcaires durs et filtrants qui donnent naissance à des sols superficiels et secs. Par contre, le dernier gradin du premier plateau est constitué par les assises du Kimmeridgien, calcaires argileux qui donnent naissance à des sols profonds et excellents (peu boisés). Localement, les affleurements de l'Argovien et de l'Oxfordien (davantage boisés) donnent aussi d'excellents sols avec des horizons d'argiles à chailles. Le climat est de type continental-montagnard. La pluviométrie varie de 1100 à 1350 mm et est légèrement inférieure à celle du massif n°21 voisin. La chênaie-hêtraie montagnarde (et les chênaies de plaine sur sols profonds dans les fonds de vallée) constitue l'habitat forestier le plus fréquent, qui a souvent évolué en taillis sous futaie de chêne pédonculé et charme sous l'influence de l'homme. Dans les forêts publiques, beaucoup de ces forêts ont été menées vers des hêtraies, alors que de nombreuses transformations résineuses sont intervenues dans les forêts privées. A l'exception de la partie la plus occidentale de ce massif, les reboisements sous abris si fréquent dans le massif voisin n°21 n'ont pas la même extension.

b) Chiffres clés

Ce massif totalise 66 000 ha de forêts (4 % de la surface régionale) et présente un taux de boisement de 46 %. Les peuplements purement feuillus représentent environ 43 000 ha soit 65 % des surfaces.

Le volume sur pied est de 13,7 Mm³ (4 % du volume régional) dont 8,4 Mm³ de feuillus et 4,1 Mm³ de résineux. Les essences principales sont le Hêtre (2,9 Mm³), l'Epicéa (1,8 Mm³) le Chêne sessile (1,3 Mm³).

7 738 ha de ce massif (soit 7,15 % de la surface boisée) sont concernés par des ZNIEFF de type I (zones abritant des espèces rares, remarquables, protégées ou menacées). La surface s'élève à 18 894 ha (17 % de la surface boisée) si l'on retient aussi les ZNIEFF de type II, qui correspondent à de grands ensembles naturels riches et peu modifiés ou offrant des potentialités biologiques importantes.

c) Données complémentaires

Sur la propriété des forêts (uniquement les catégories pour lesquelles des données IGN sont disponibles) :

Catégorie de propriété	Surface (ha)	Volume (x1000 m ³)	Volume à l'ha (m ³ /ha)
Forêts privées avec PSG*	4 000	800	200
Forêts privée sans PSG	23 000	5 200	226
Total Forêts privées	27 000	6 000	222
Forêts publiques non domaniales	34 000	7 100	209
Total Forêts publiques	35 000	7 100	203

* données déduites des forêts privées sans PSG

Sur la qualité du bois des principales essences :

en m ³	Hêtre	Epicéa	Chêne sessile
Volume Q1	300 000	n.s.	n.s.
Volume Q2	2 100 000	1 000 000	800 000
Volume de Bois d'œuvre (Q1+Q2)	2 300 000	1 000 000	800 000
Volume total	2 900 000	1 800 000	1 300 000
Pourcentage de bois d'œuvre	79 %	55 %	61 %

Sur la desserte forestière :

Distance de débardage	0-200 m	200-500 m	500-1000 m	Plus de 1000 m
Surface de forêts concernées (ha)	27 000	20 000	12 000	n.s.
% du total	44 %	32 %	19 %	n.s.

Sur les aspects environnementaux et sociaux :

Indicateur	
% forêt dans un site Natura 2000	21
% forêt en Réservoir de Biodiversité (selon SRCE)	27
% forêt gérée par un Conservatoire d'Espace Naturel ou en protection forte (réserves naturelles, arrêtés de protection de biotope, réserves biologiques intégrales ou dirigées, périmètre de la zone d'étude du cœur du futur parc national)	4
% forêts en Forêts de Cassini (forêts anciennes)	45
linéaire de cours d'eau par ha de forêt (m/ha)	2
% forêt en zone humide	0
% forêt au-dessus Masse eau souterraine karstiques	99
% forêt en Aires d'Alimentation de Captage	3
% forêt au-dessus Masse eau souterraines stratégiques	96
% Forêt en Sites Classés ou inscrits ou opérations grands sites ou patrimoine mondial de l'UNESCO	14
% forêt couverte par une charte forestière ou un Parc Naturel Régional	0
% forêt dans une aire urbaine supérieure à 50 000 habitants	13

21. Premier plateau du Jura - Jura et Saône-et-Loire



a) Description générale

Cette région est constituée de deux ensembles : en périphérie, la "petite montagne jurassienne", succession de chaînons calcaires orientés nord-sud s'échelonnant de 350m à 800m d'altitude qui enserrant entre eux des synclinaux de 400 à 500 m d'altitude ; au centre, un plateau tabulaire s'échelonnant de 500m au sud à 700 m au nord. Les sols reposent souvent sur des calcaires compacts donnant naissance à des sols superficiels dans les pentes et plus profond sur les plateaux. Le climat est nettement montagnard et très pluvieux mais la végétation a cependant un caractère thermophile dans la petite montagne jurassienne, du fait de l'aridité des sols qui retiennent peu les précipitations. Sur le premier plateau la chênaie-hêtraie montagnarde constitue l'habitat le plus répandu. Alors que dans le massif n°20 voisin beaucoup de forêts ont été conduites vers des hêtraies, une grande partie de celles-ci ont fait l'objet de plantations de sapins sous abris dont les plus anciennes évoluent vers la sapinière (forêt des Moidons).

b) Chiffres clés

Ce massif totalise 92 000 ha de forêts (5 % de la surface régionale) et présente un taux de boisement de 49 %. Les peuplements purement feuillus représentent environ 65 000 ha (soit 70 % des surfaces) et les peuplements mixtes environ 16 000 ha (soit 17 % des surfaces).

Le volume sur pied est de 17,3 Mm³ (5 % du volume régional) dont 11,5 Mm³ de feuillus et 5 Mm³ de résineux. Les essences principales sont le Sapin (2,6 Mm³), le Hêtre (1,7 Mm³), l'Epicéa (1,7 Mm³), le Chêne pédonculé (1,5 Mm³) et le Chêne sessile (1 Mm³).

15 295 ha de ce massif (soit 7 % de la surface boisée) sont concernés par des ZNIEFF de type I (zones abritant des espèces rares, remarquables, protégées ou menacées). La surface s'élève à 73 906 ha (41 % de la surface boisée) si l'on retient aussi les ZNIEFF de type II, qui correspondent à de grands ensembles naturels riches et peu modifiés ou offrant des potentialités biologiques importantes.

c) Données complémentaires

Sur la propriété des forêts (uniquement les catégories pour lesquelles des données IGN sont disponibles) :

Catégorie de propriété	Surface (ha)	Volume (x1000 m3)	Volume à l'ha (m3/ha)
Forêts privées avec PSG*	7 000	1 400	200
Forêts privée sans PSG	44 000	8 000	182
Total Forêts privées	51 000	9 400	184
Forêts domaniales*	4 000	1 300	325
Autres forêts publiques	37 000	6 500	176
Total Forêts publiques	41 000	7 800	190

* données déduites des forêts privées sans PSG

Sur la qualité du bois des principales essences feuillues :

en m3	Hêtre	Chêne pédonculé	Chêne sessile
Volume Q1	100 000	100 000	n.s.
Volume Q2	1 100 000	900 000	500 000
Volume de Bois d'œuvre (Q1+Q2)	1 200 000	1 100 000	500 000
Volume total	1 700 000	1 500 000	1 000 000
Pourcentage de bois d'œuvre	70 %	73 %	50 %

Sur la qualité du bois des principales essences résineuses :

en m3	Sapin pectiné	Epicéa commun
Volume Q1	n.s.	n.s.
Volume Q2	1 700 000	1 000 000
Volume de Bois d'œuvre (Q1+Q2)	1 700 000	1 000 000
Volume total	2 600 000	1 700 000
Pourcentage de bois d'œuvre	65 %	59 %

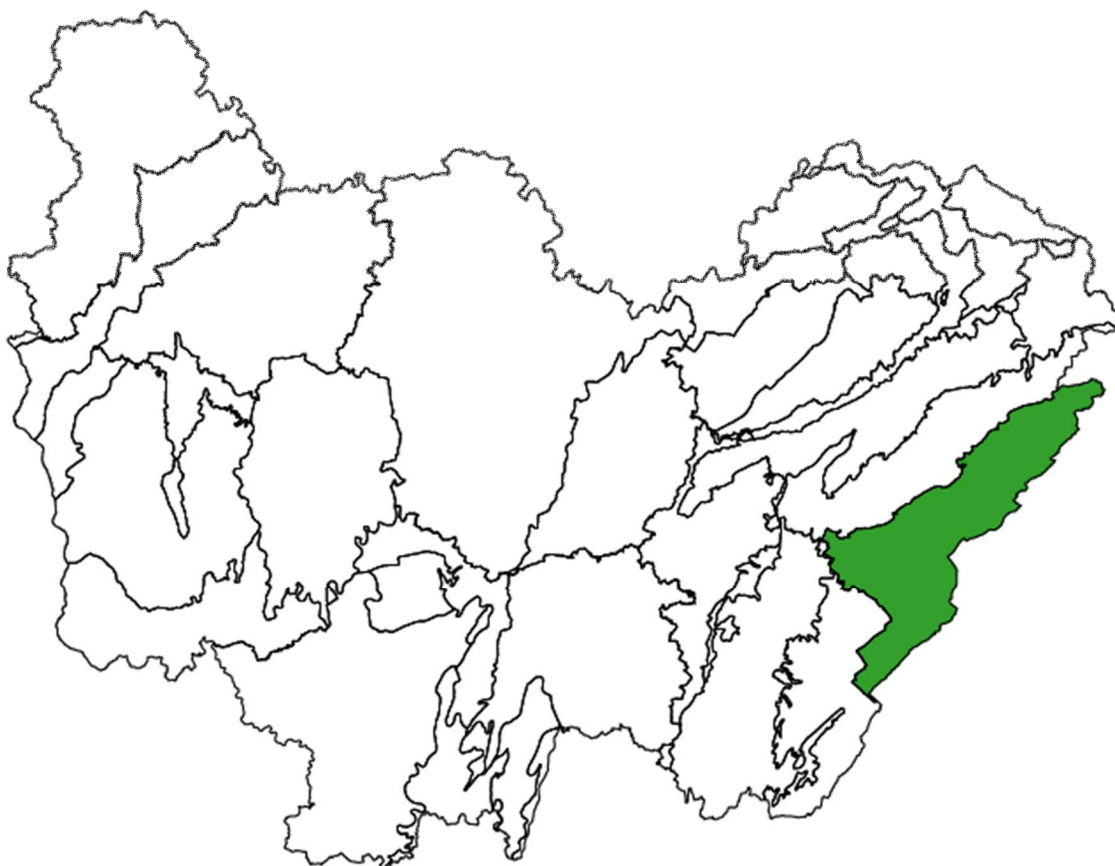
Sur la desserte forestière :

Distance de débardage	0-200 m	200-500 m	500-1000 m	Plus de 1000 m
Surface de forêts concernées (ha)	35 000	32 000	22 000	n.s.
% du total	38 %	35 %	24 %	n.s.

Sur les aspects environnementaux et sociaux :

Indicateur	
% forêt dans un site Natura 2000	29
% forêt en Réservoir de Biodiversité (selon SRCE)	36
% forêt gérée par un Conservatoire d'Espace Naturel ou en protection forte (réserves naturelles, arrêtés de protection de biotope, réserves biologiques intégrales ou dirigées, périmètre de la zone d'étude du cœur du futur parc national)	2
% forêts en Forêts de Cassini (forêts anciennes)	36
linéaire de cours d'eau par ha de forêt (m/ha)	3
% forêt en zone humide	1
% forêt au-dessus Masse eau souterraine karstiques	95
% forêt en Aires d'Alimentation de Captage	2
% forêt au-dessus Masse eau souterraines stratégiques	42
% Forêt en Sites Classés ou inscrits ou opérations grands sites ou patrimoine mondial de l'UNESCO	7
% forêt couverte par une charte forestière ou un Parc Naturel Régional	19
% forêt dans une aire urbaine supérieure à 50 000 habitants	12

22. Deuxième plateau et haute chaîne – Doubs



a) Description générale

Ce massif, qui tire son homogénéité de ses caractéristiques géologiques (terrains sur roches calcaires) et bioclimatiques (étage montagnard avec conifères et hêtre), regroupe néanmoins plusieurs ensembles distincts (du nord-ouest au sud-est) : les pentes intermédiaires jurassiennes entre le premier et le second plateau, caractérisé par un relief accidenté et de fortes pentes ; le deuxième plateau du Jura, vaste plateau à peine ondulé dont l'altitude oscille entre 800 et 1000 m et le Haut-Jura constitué par deux lignes de crêtes parallèles qui culminent respectivement au Grand Taureau (1323 m) et au Mont d'Or (1460 m).

Sur les pentes intermédiaires c'est la sapinière (qui résulte d'ailleurs d'une reconquête de peuplements feuillus favorisés par l'homme avant l'exode rural) est le type forestier le plus représenté. Sur le Deuxième plateau, très pâturé et peu boisé, ce sont des mélanges sapin-épicéa et dans le Haut-Jura ce sont les pessières qui dominent, avec un port colonnaire caractéristique dans les forêts d'altitude.

b) Chiffres clés

Ce massif totalise 93 000 ha de forêts (5 % de la surface régionale) et présente un taux de boisement de 45 %. Les peuplements purement résineux représentent environ 45 000 ha (48 % des surfaces) et les peuplements mixtes 29 000 ha (31 % des surfaces).

Le volume sur pied est de 29,9 Mm³ (9 % du volume régional) dont 23,6 Mm³ de résineux. Les essences principales sont l'Epicéa commun (12,6 Mm³), le Sapin pectiné (11 Mm³) et le Hêtre (3,6 Mm³).

22 104 ha de ce massif (soit 12 % de la surface boisée) sont concernés par des ZNIEFF de type I (zones abritant des espèces rares, remarquables, protégées ou menacées). La surface s'élève à 44 913 ha (34 % de la surface boisée) si l'on retient aussi les ZNIEFF de type II, qui correspondent à de grands ensembles naturels riches et peu modifiés ou offrant des potentialités biologiques importantes.

c) Données complémentaires

Sur la propriété des forêts (uniquement les catégories pour lesquelles des données IGN sont disponibles) :

Catégorie de propriété	Surface (ha)	Volume (x1000 m ³)	Volume à l'ha (m ³ /ha)
Forêts privées avec PSG*	11 000	3 100	282
Forêts privée sans PSG	39 000	12 600	323
Total Forêts privées	50 000	15 700	314
Forêts domaniales*	4 000	1 500	375
Autres forêts publiques	39 000	12 900	331
Total Forêts publiques	43 000	14 400	335

* données déduites des forêts sans PSG

Sur la qualité du bois des principales essences :

en m ³	Epicéa	Sapin	Hêtre
Volume Q1	300 000	100 000	100 000
Volume Q2	9 400 000	9 100 000	2 100 000
Volume de Bois d'œuvre (Q1+Q2)	9 700 000	9 200 000	2 200 000
Volume total	12 600 000	11 000 000	3 600 000
Pourcentage de bois d'œuvre	77 %	84 %	61 %

Sur la desserte forestière :

Distance de débardage	0-200 m	200-500 m	500-1000 m	Plus de 1000 m
Surface de forêts concernées (ha)	44 000	31 000	15 000	n.s.
% du total	47 %	33 %	16 %	n.s.

Sur les aspects environnementaux et sociaux :

Indicateur	
% forêt dans un site Natura 2000	25
% forêt en Réservoir de Biodiversité (selon SRCE)	35
% forêt gérée par un Conservatoire d'Espace Naturel ou en protection forte (réserves naturelles, arrêtés de protection de biotope, réserves biologiques intégrales ou dirigées, périmètre de la zone d'étude du cœur du futur parc national)	2
% forêts en Forêts de Cassini (forêts anciennes)	31
linéaire de cours d'eau par ha de forêt (m/ha)	2
% forêt en zone humide	1
% forêt au-dessus Masse eau souterraine karstiques	100
% forêt en Aires d'Alimentation de Captage	0
% forêt au-dessus Masse eau souterraines stratégiques	99
% Forêt en Sites Classés ou inscrits ou opérations grands sites ou patrimoine mondial de l'UNESCO	7
% forêt couverte par une charte forestière ou un Parc Naturel Régional	20
% forêt dans une aire urbaine supérieure à 50 000 habitants	0

23. Deuxième plateau et haute chaîne - Jura



a) Description générale

Ce massif, qui tire son homogénéité de ses caractéristiques géologiques (terrains sur roches calcaires) et bioclimatiques (étage montagnard avec conifères et hêtre), regroupe néanmoins plusieurs ensembles distincts (du nord-ouest au sud-est) : les pentes et plateaux intermédiaires jurassiennes entre le premier et le second plateau, succession de pentes et petits plateaux (Clairvaux, Moirans) séparés les uns des autres par des gorges ou vallées profondes parcourues par des affluents de l'Ain ; le deuxième plateau du Jura, qui comprend lui-même trois plateaux distincts (Mignovillard-Nozeroy au nord, Saint-Laurent-en-Grandvaux au centre et Longchaumois au sud) et le Haut-Jura constitué par trois chaînes parallèles orientées sud-ouest – nord-ouest et comprenant respectivement les forêts du Massacre et du Risoux, les forêts de la Joux Devant et du Mont Noir et enfin les forêts du Prince et de la haute Joux.

Sur les pentes intermédiaires c'est la sapinière (qui résulte d'ailleurs d'une reconquête de peuplements feuillus favorisés par l'homme avant l'exode rural) accompagné du hêtre (ou d'essences plus thermophiles dans le sud du massif) qui est le type forestier le plus représenté. Sur le Deuxième plateau, très pâturé et peu boisé, ce sont des mélanges sapin-épicéa avec un abondant sous-étage de hêtre et dans le Haut-Jura ce sont les pessières qui dominent, avec un port colonnaire caractéristique dans les forêts d'altitude (au-dessus de 1300m).

b) Chiffres clés

Ce massif totalise 77 000 ha de forêts (5 % de la surface régionale) et présente un taux de boisement de 61 %. Les peuplements mixtes représentent environ 36 000 ha (47 % des surfaces) et les peuplements purement résineux 22 000 ha (28 % des surfaces).

Le volume sur pied est de 22,3 Mm³ (6 % du volume régional) dont 15,2 Mm³ de résineux. Les essences principales sont l'Epicéa commun (8,9 Mm³), le Sapin pectiné (6,3 Mm³) et le Hêtre (4,6 Mm³).

17 803 ha de ce massif (soit 15 % de la surface boisée) sont concernés par des ZNIEFF de type I (zones abritant des espèces rares, remarquables, protégées ou menacées). La surface s'élève à 39 455 ha (35 % de la surface boisée) si l'on retient aussi les ZNIEFF de type II, qui correspondent à de grands ensembles naturels riches et peu modifiés ou offrant des potentialités biologiques importantes.

c) Données complémentaires

Sur la propriété des forêts (uniquement les catégories pour lesquelles des données IGN sont disponibles) :

Catégorie de propriété	Surface (ha)	Volume (x1000 m ³)	Volume à l'ha (m ³ /ha)
Forêts privées avec PSG*	11 000	3 100	282
Forêts privée sans PSG	35 000	10 700	306
Total Forêts privées	46 000	13 800	300
Forêts domaniales*	3 000	1 300	433
Autres forêts publiques	28 000	7 300	261
Total Forêts publiques	31 000	8 600	277

* données déduites des forêts sans PSG

Sur la qualité du bois des principales essences :

en m ³	Epicéa	Sapin	Hêtre
Volume Q1	200 000	100 000	100 000
Volume Q2	6 600 000	5 200 000	2 400 000
Volume de Bois d'œuvre (Q1+Q2)	6 700 000	5 300 000	2 500 000
Volume total	8 900 000	6 300 000	4 600 000
Pourcentage de bois d'œuvre	75 %	84 %	54 %

Sur la desserte forestière :

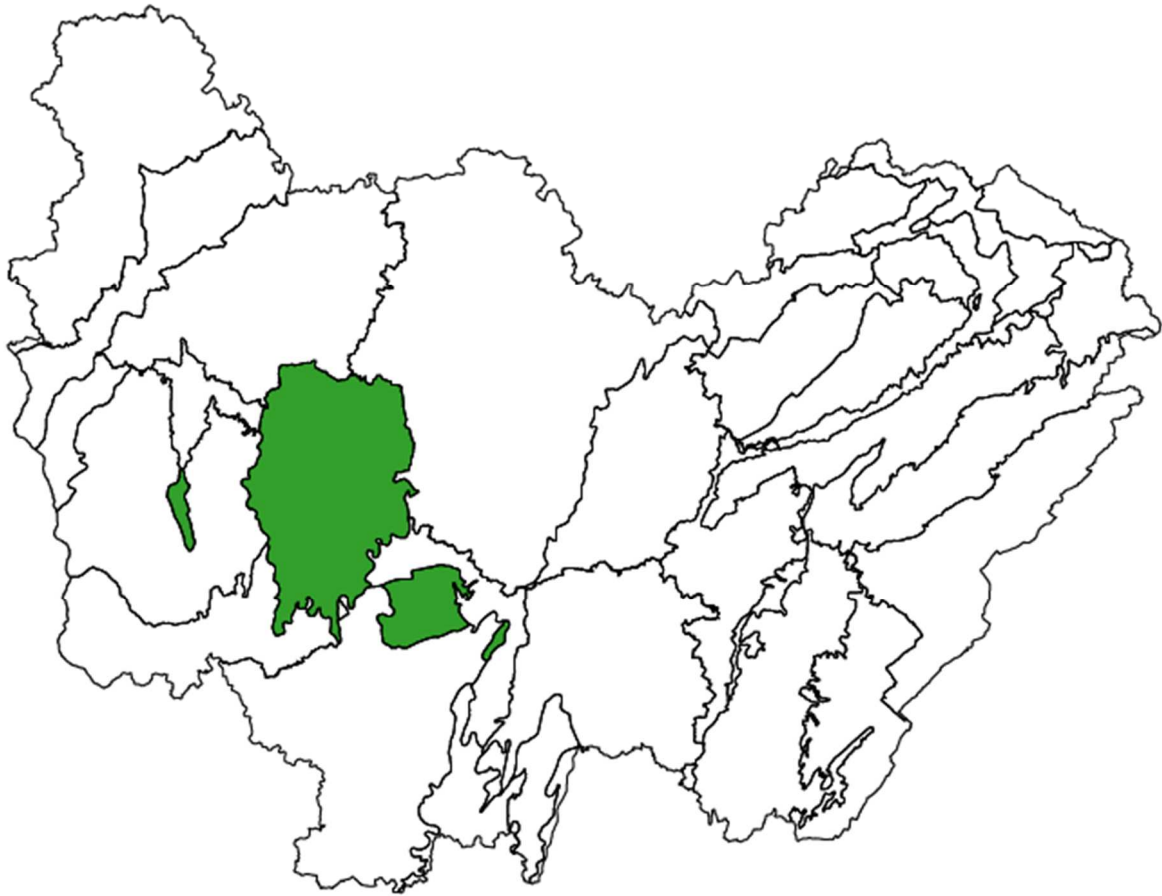
Distance de débardage	0-200 m	200-500 m	500-1000 m	Plus de 1000 m
Surface de forêts concernées (ha)	36 000	26 000	11 000	n.s.
% du total	47 %	34 %	14 %	n.s.

Sur les aspects environnementaux et sociaux :

Indicateur	
% forêt dans un site Natura 2000	21
% forêt en Réservoir de Biodiversité (selon SRCE)	38
% forêt gérée par un Conservatoire d'Espace Naturel ou en protection forte (réserves naturelles, arrêtés de protection de biotope, réserves biologiques intégrales ou dirigées, périmètre de la zone d'étude du cœur du futur parc national)	6
% forêts en Forêts de Cassini (forêts anciennes)	46
linéaire de cours d'eau par ha de forêt (m/ha)	2
% forêt en zone humide	0
% forêt au-dessus Masse eau souterraine karstiques	100
% forêt en Aires d'Alimentation de Captage	0
% forêt au-dessus Masse eau souterraines stratégiques	95
% Forêt en Sites Classés ou inscrits ou opérations grands sites ou patrimoine mondial de l'UNESCO	9
% forêt couverte par une charte forestière ou un Parc Naturel Régional	67
% forêt dans une aire urbaine supérieure à 50 000 habitants	0

Massif central

24. Morvan et annexes



a) Description générale

Ce massif regroupe plusieurs entités avec des altitudes, une lithologie et un climat analogues : le Morvan, le massif de Saint-Saulge, le plateau de l'Autunois et les hauteurs entre Givry et Saint-Léger-sur-Dheune en Saône-et-Loire. Il s'agit de massifs cristallins qui dominent des plaines ou des plateaux non cristallins. Les altitudes s'étagent de 450 à 901 m au Haut-Folin, point culminant de ce massif. Le substratum géologique est constitué par des roches plutoniques : gneiss, granites, microgranites et granulites avec diverses inclusions. Ces roches donnent naissance à des arènes souvent sableuses et des sols lessivés ou podzoliques. Sur le plateau autunois, le socle hercynien est masqué par des dépôts postérieurs.

La majeure partie du massif fait partie de l'étage collinéen ; seule une faible zone centrale fait partie de l'étage montagnard. En fonction de l'altitude, deux grands types d'habitats forestiers se rencontrent : la chênaie-hêtraie (charmaie) acidiphile en dessous de 700 m environ et la hêtraie montagnarde au-dessus de 700 m (moins dans certaines expositions). Les paysages forestiers sont caractérisés par la présence de plantations résineuses réalisées après la seconde guerre mondiale, notamment en douglas.

b) Chiffres clés

Ce massif totalise 145 000 ha de forêts (8 % de la surface régionale) et présente un taux de boisement de 50 %. Les peuplements purement feuillus représentent environ 83 000 ha (57 % des surfaces) et les peuplements purement résineux environ 43 000 ha (30 % des surfaces).

Le volume sur pied est de 35,3 Mm³ (10 % du volume régional) dont 18,7 Mm³ de feuillus et 16,6 Mm³ de résineux. Les essences principales sont le Douglas (10 Mm³), le Chêne sessile (6,5 Mm³), l'Epicéa (4,1 Mm³), le Hêtre (4,1 Mm³) et le Chêne pédonculé (2,2 Mm³).

69 166 ha de ce massif (soit 25 % de la surface boisée) sont concernés par des ZNIEFF de type I (zones abritant des espèces rares, remarquables, protégées ou menacées). La surface s'élève à 226 606 ha (84 % de la surface boisée) si l'on retient aussi les ZNIEFF de type II, qui correspondent à de grands ensembles naturels riches et peu modifiés ou offrant des potentialités biologiques importantes.

c) Données complémentaires

Sur la propriété des forêts :

Catégorie de propriété	Surface (ha)	Volume (x1000 m ³)	Volume à l'ha (m ³ /ha)
Forêts privées avec PSG	52 000	13 400	258
Forêts privée sans PSG	71 000	16 100	227
Total Forêts privées	123 000	29 400	239
Forêts domaniales	10 000	2 100	210
Autres forêts publiques	12 000	2 400	200
Total Forêts publiques	21 000	4 500	214

Sur la qualité du bois des principales essences feuillues :

en m ³	Chêne sessile	Hêtre	Chêne pédonculé
Volume Q1	300 000	n.s.	200 000
Volume Q2	4 000 000	2 100 000	1 400 000
Volume de Bois d'œuvre (Q1+Q2)	4 300 000	2 300 000	1 500 000
Volume total	6 500 000	4 100 000	2 200 000
Pourcentage de bois d'œuvre	66 %	56 %	68 %

Sur la qualité du bois des principales essences résineuses :

en m ³	Douglas	Epicéa commun
Volume Q1	800 000	n.s.
Volume Q2	7 300 000	2 500 000
Volume de Bois d'œuvre (Q1+Q2)	8 100 000	2 600 000
Volume total	10 000 000	4 100 000
Pourcentage de bois d'œuvre	81 %	63 %

Sur la desserte forestière :

Distance de débardage	0-200 m	200-500 m	500-1000 m	Plus de 1000 m
Surface de forêts concernées (ha)	51 000	51 000	35 000	n.s.
% du total	35 %	35 %	24 %	

Sur les aspects environnementaux et sociaux :

Indicateur	
% forêt dans un site Natura 2000	9
% forêt en Réservoir de Biodiversité (selon SRCE)	53
% forêt gérée par un Conservatoire d'Espace Naturel ou en protection forte (réserves naturelles, arrêtés de protection de biotope, réserves biologiques intégrales ou dirigées, périmètre de la zone d'étude du cœur du futur parc national)	0,3
% forêts en Forêts de Cassini (forêts anciennes)	48
linéaire de cours d'eau par ha de forêt (m/ha)	6
% forêt en zone humide	4
% forêt au-dessus Masse eau souterraine karstiques	0
% forêt en Aires d'Alimentation de Captage	1
% forêt au-dessus Masse eau souterraines stratégiques	0
% Forêt en Sites Classés ou inscrits ou opérations grands sites ou patrimoine mondial de l'UNESCO	5
% forêt couverte par une charte forestière ou un Parc Naturel Régional	79
% forêt dans une aire urbaine supérieure à 50 000 habitants	0

25. Clunisois et Beaujolais



a) Description générale

Comme son nom l'indique ce massif est constitué de deux ensembles. Le Clunisois se présente sous la forme d'une dorsale nord-sud s'adossant vers l'est aux côtes calcaires de Saône-et-Loire et constituant la bordure orientale du Charolais. Par rapport à celui-ci, l'altitude est légèrement supérieure et le relief plus accentué, mais on y retrouve le même socle hercynien avec des granites et des rhyolites. Cet ensemble, de par son relief plus élevé qui fait obstacle aux vents d'ouest est nettement plus humide que le Charolais voisin. Les paysages sont marqués par le bocage, les forêts étant souvent cantonnées sur les croupes. Les monts du Beaujolais ont des caractéristiques très voisines mais l'altitude dépasse 600m et la pluviométrie 1000 mm. Les chênaies sessiliflores constituent le principal habitat forestier.

Ce massif, dont le caractère montagnard est attesté par la présence de Prênanthe pourpre parfois dès 500m, est marqué par d'important reboisements en résineux, essentiellement en Douglas.

b) Chiffres clés

Ce massif totalise 23 000 ha de forêts (1 % de la surface régionale) et présente un taux de boisement de 40 %. Les peuplements purement feuillus représentent environ 11 000 ha soit 48 % des surfaces.

Le volume sur pied est de 5,9 Mm³ (2 % du volume régional) dont 3,7 Mm³ de résineux. Les essences principales sont le Douglas (2,8 Mm³) et le Chêne sessile (1,1 Mm³).

15 964 ha de ce massif (soit 37 % de la surface boisée) sont concernés par des ZNIEFF de type I (zones abritant des espèces rares, remarquables, protégées ou menacées). La surface s'élève à 45 906 ha (76 % de la surface boisée) si l'on retient aussi les ZNIEFF de type II, qui correspondent à de grands ensembles naturels riches et peu modifiés ou offrant des potentialités biologiques importantes.

c) Données complémentaires

Sur la propriété des forêts (uniquement les catégories pour lesquelles des données IGN sont disponibles) :

Catégorie de propriété	Surface (ha)	Volume (x1000 m3)	Volume à l'ha (m3/ha)
Forêts avec PSG*	4 000	1 000	250
Forêts privée sans PSG	15 000	4 100	273
Total Forêts privées	19 000	5 100	268

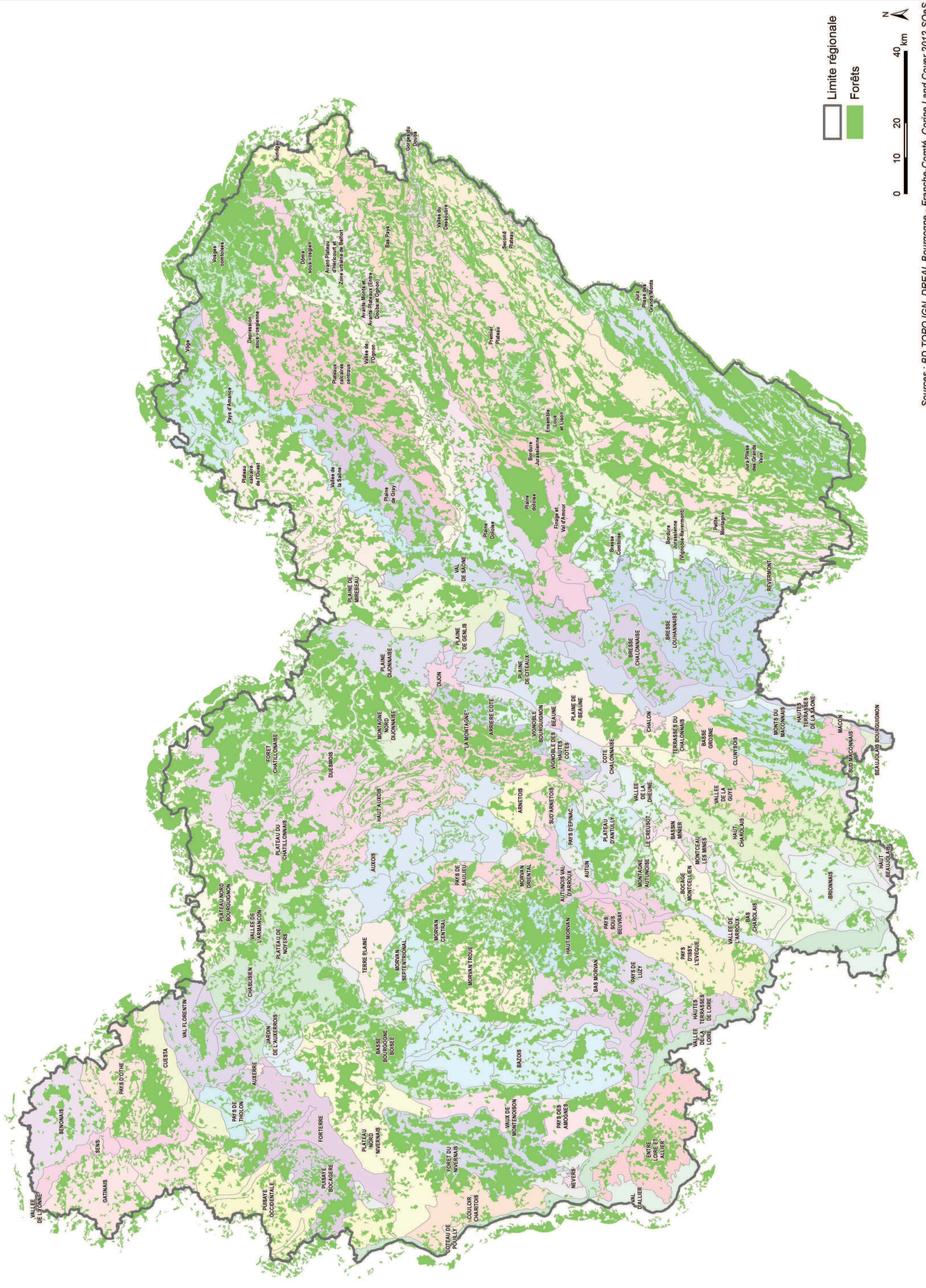
* données déduites à partir des forêts privées sans PSG

Sur la qualité du bois des principales essences :

en m3	Douglas	Chêne sessile
Volume Q1	n.s.	n.s.
Volume Q2	n.s.	600 000
Volume de Bois d'œuvre (Q1+Q2)	n.s.	600 000
Volume total	2 800 000	1 100 000
Pourcentage de bois d'œuvre	n.s.	54 %

Sur les aspects environnementaux et sociaux :

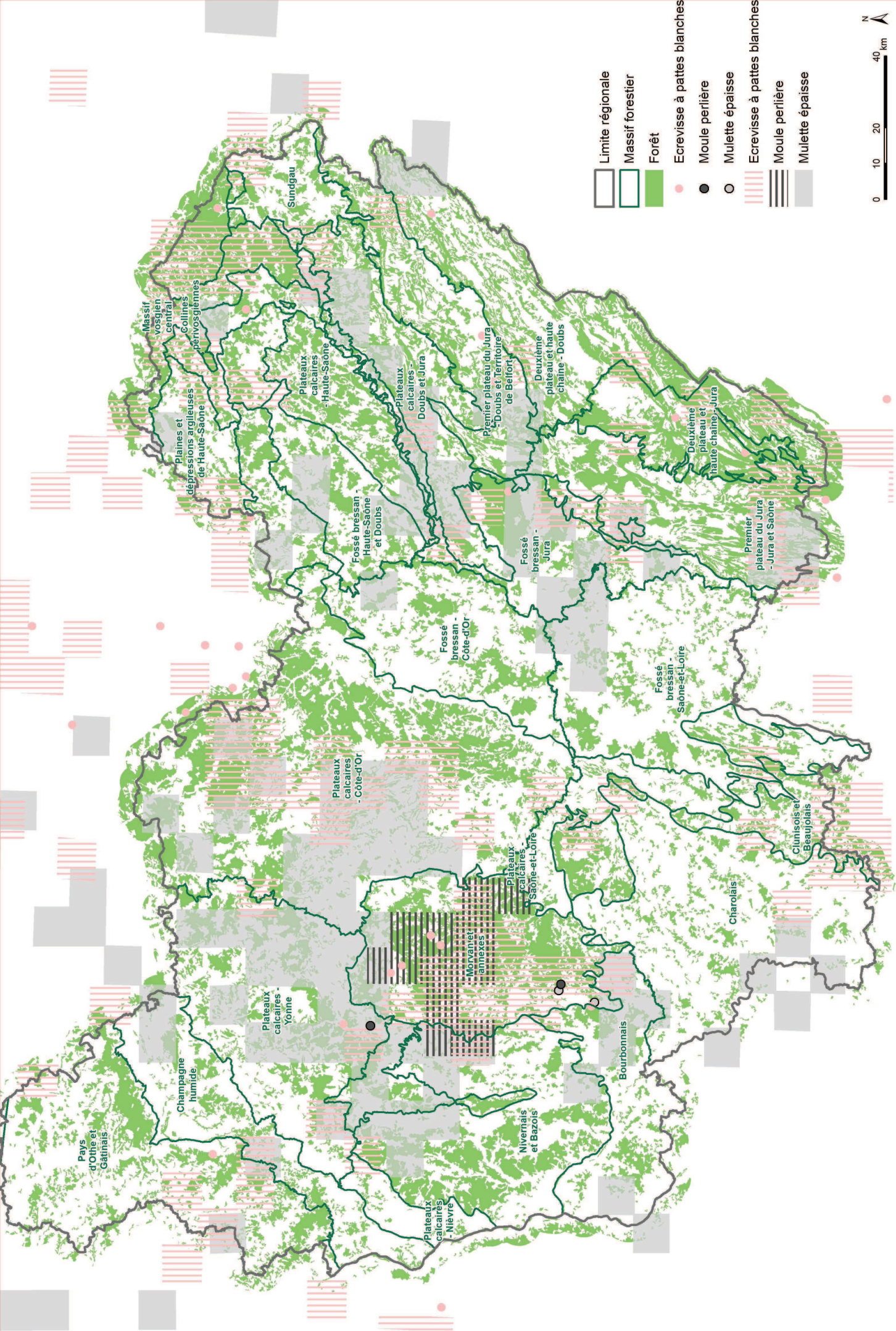
Indicateur	
% forêt dans un site Natura 2000	47
% forêt en Réservoir de Biodiversité (selon SRCE)	53
% forêt gérée par un Conservatoire d'Espace Naturel ou en protection forte (réserves naturelles, arrêtés de protection de biotope, réserves biologiques intégrales ou dirigées, périmètre de la zone d'étude du cœur du futur parc national)	0
% forêts en Forêts de Cassini (forêts anciennes)	29
linéaire de cours d'eau par ha de forêt (m/ha)	2
% forêt en zone humide	1
% forêt au-dessus Masse eau souterraine karstiques	0
% forêt en Aires d'Alimentation de Captage	0
% forêt au-dessus Masse eau souterraines stratégiques	0
% Forêt en Sites Classés ou inscrits ou opérations grands sites ou patrimoine mondial de l'UNESCO	2
% forêt couverte par une charte forestière ou un Parc Naturel Régional	26
% forêt dans une aire urbaine supérieure à 50 000 habitants	8

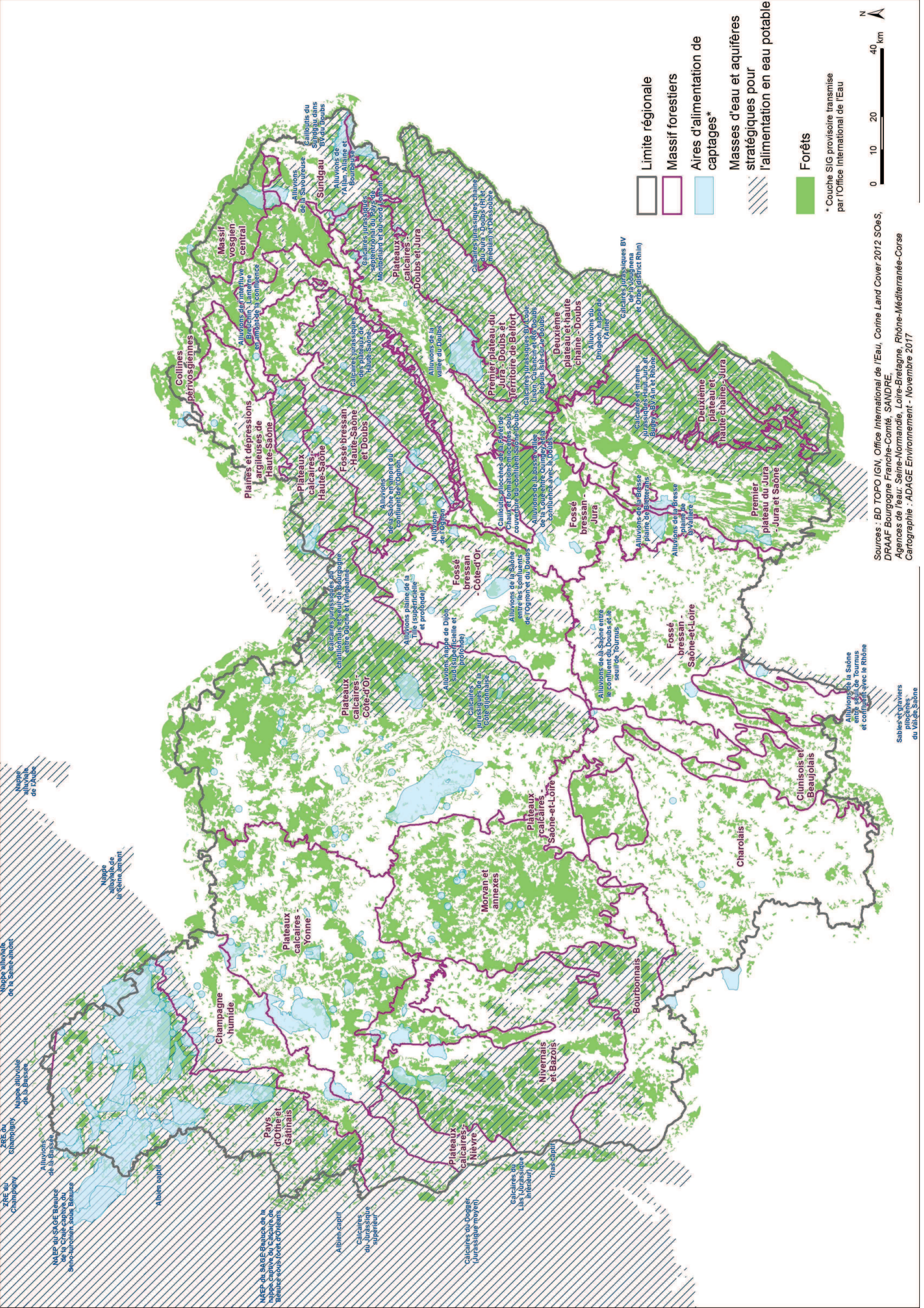






Limite régionale
 Forêts









-  Limite régionale
-  Massif forestiers
-  Aires d'alimentation de captages*
-  Masses d'eau et aquifères stratégiques pour l'alimentation en eau potable
-  Forêts

* Couche SIG provisoire transmise par l'Office International de l'Eau



Sources : BD TOPO IGN, Office International de l'Eau, Corine Land Cover 2012 SOeS, DRAAF Bourgogne Franche-Comté, SANDRE, Agences de l'eau : Seine-Normandie, Loire-Bretagne, Rhône-Méditerranée-Corse
Cartographie : ADAGE Environnement - Novembre 2017

Neuve alluviale de l'axe de l'axe
Neuve alluviale de la Saône amont
Neuve alluviale de la Saône aval
ZEE du Champagne
ZEE du Champagne
Alluvions de la Basse-Saône
NAP de la Saône-Bresse de la Saône amont au confluent de la Saône au confluent de la Saône

Champagne humide
Plateaux calcaires Yonne
Pays d'Orléans et Gâtinais
Alluvions de la Saône amont au confluent de la Saône amont au confluent de la Saône

Albion capif
Calcaires du Jura supérieur
Calcaires du Jura inférieur
Niveaux et Bazois
Niveaux et Bazois

Monvan et annexes
Fossé bressan Côte-d'Or
Fossé bressan Côte-d'Or
Fossé bressan Côte-d'Or

Plateaux calcaires Saône-et-Loire
Fossé bressan Saône-et-Loire
Fossé bressan Saône-et-Loire

Bourbonnais
Charolais
Climisols et Beaujolais

Sables et graviers piézométriques du Val de Saône
Alluvions de la Saône amont au confluent de la Saône amont au confluent de la Saône

Collines périvosgiennes
Massif vosgien central
Plaines et dépressions argileuses de Haute-Saône
Plateaux calcaires Haute-Saône
Fossé bressan Haute-Saône et Doubs
Plateaux calcaires Haute-Saône et Doubs
Fossé bressan Haute-Saône et Doubs

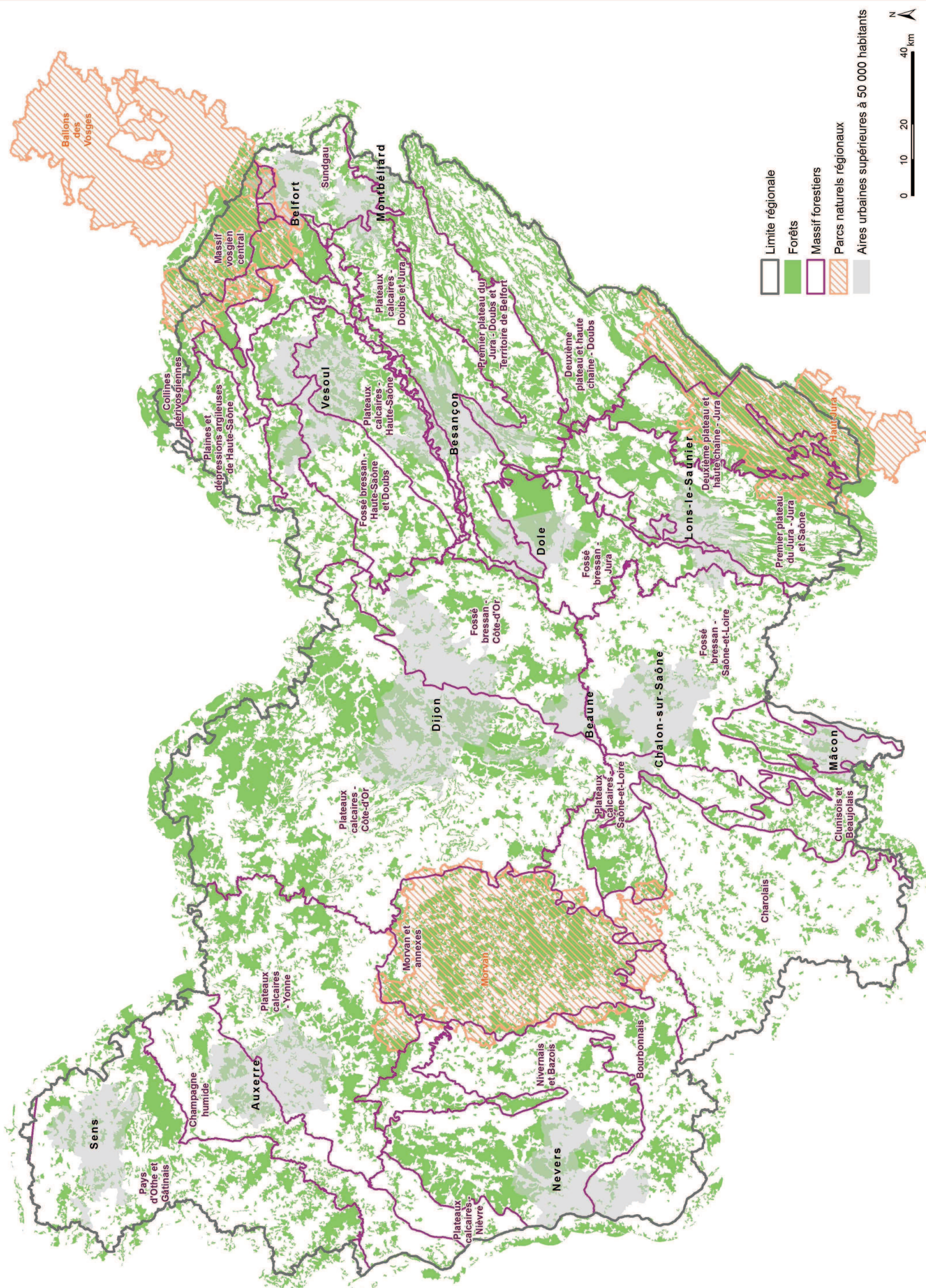
Calcaires jurassiens du Jura
Alluvions de la Saône amont au confluent de la Saône amont au confluent de la Saône
Alluvions de la Saône amont au confluent de la Saône amont au confluent de la Saône

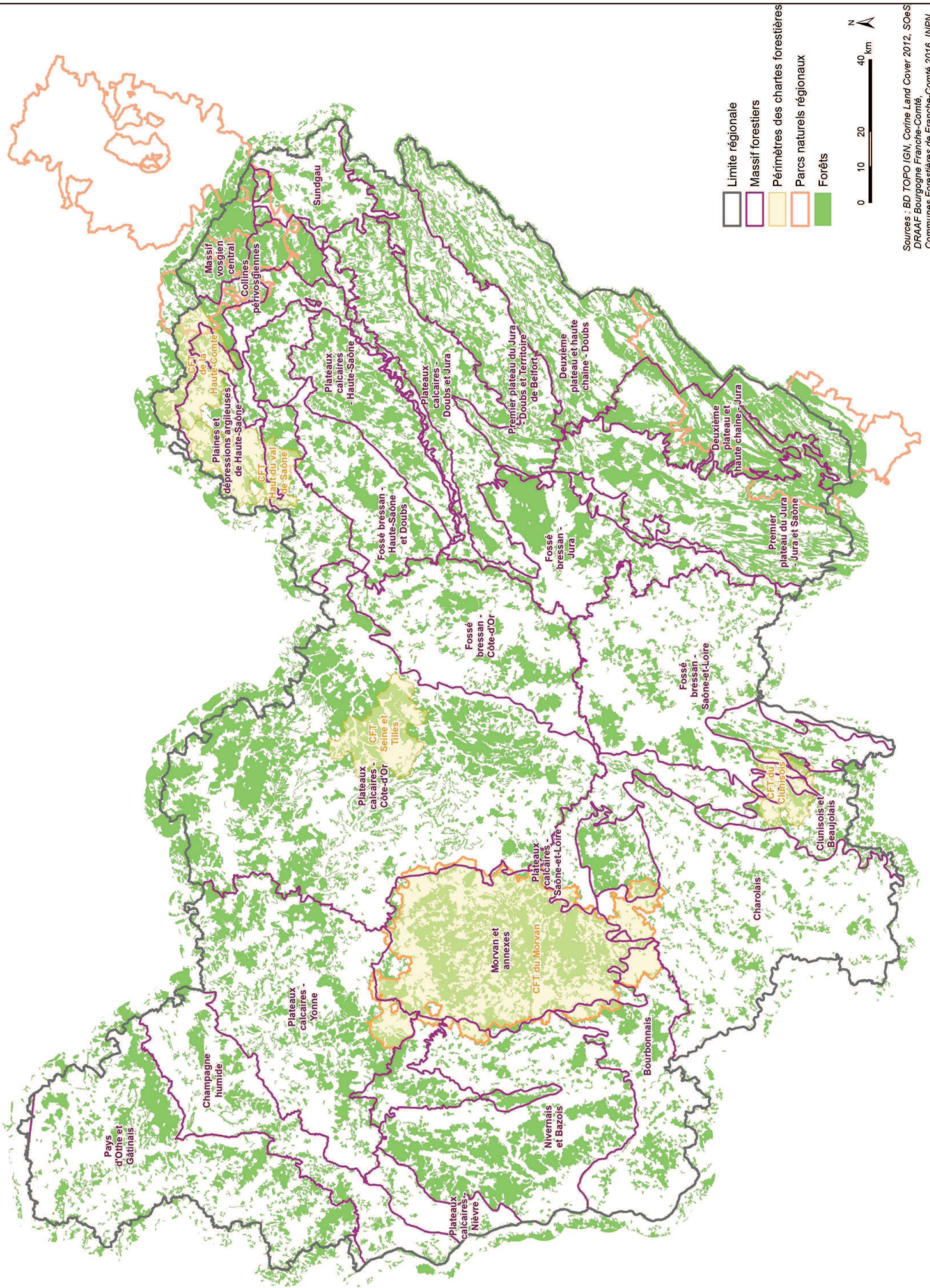
Plateaux calcaires Doubs et Jura
Premier plateau du Jura - Doubs et Territoire de Belfort
Deuxième plateau et haute chaîne - Doubs
Fossé bressan Jura
Fossé bressan Jura






Calcaires jurassiens du Jura
Alluvions de la Saône amont au confluent de la Saône amont au confluent de la Saône
Alluvions de la Saône amont au confluent de la Saône amont au confluent de la Saône

Calcaires jurassiens du Jura
Alluvions de la Saône amont au confluent de la Saône amont au confluent de la Saône
Alluvions de la Saône amont au confluent de la Saône amont au confluent de la Saône

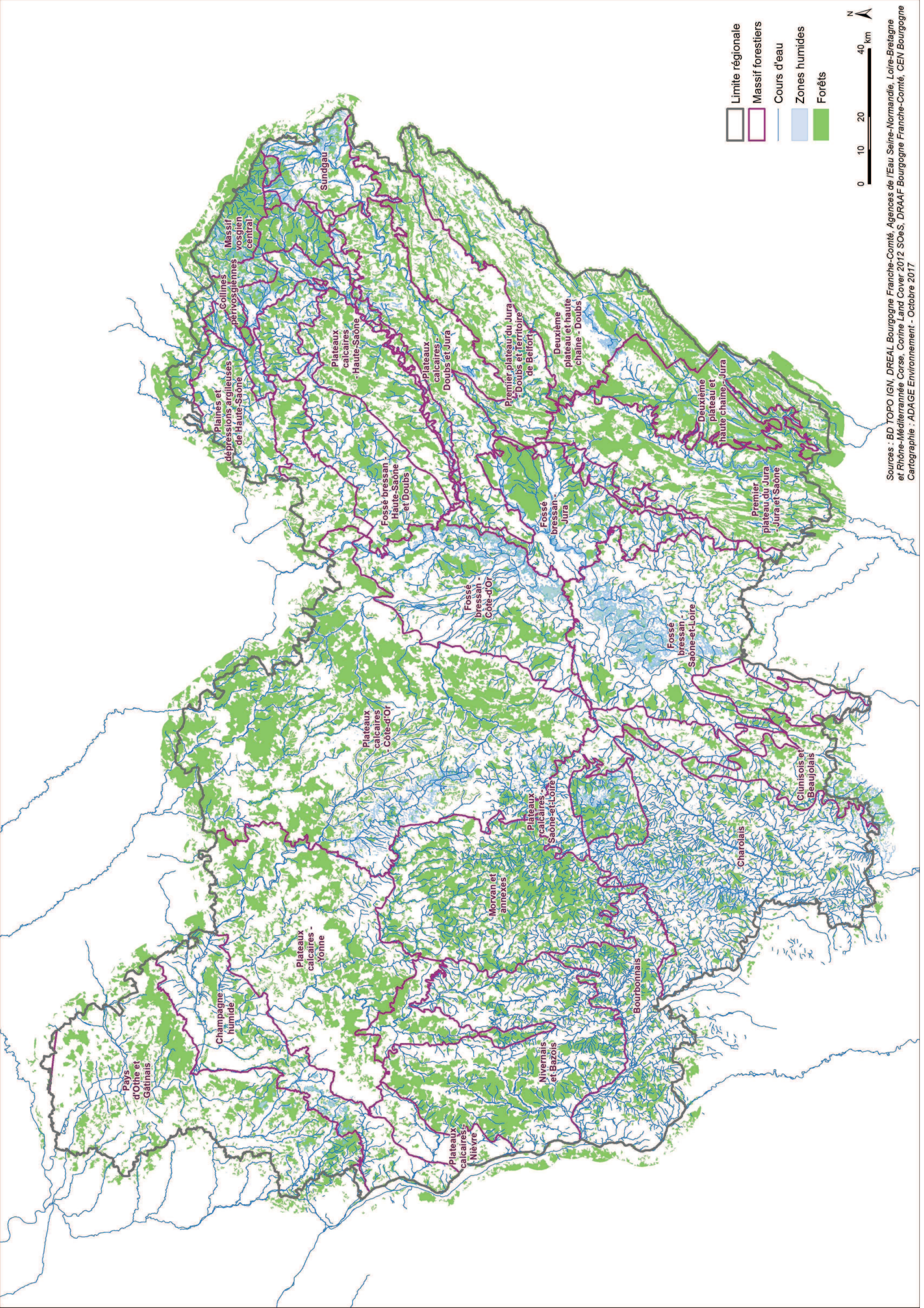
Calcaires jurassiens du Jura
Alluvions de la Saône amont au confluent de la Saône amont au confluent de la Saône
Alluvions de la Saône amont au confluent de la Saône amont au confluent de la Saône





-  Limite régionale
-  Massif forestiers
-  Périmètres des chartes forestières
-  Parcs naturels régionaux
-  Forêts





- Limite régionale
- Massif forestiers
- Cours d'eau
- Zones humides
- Forêts

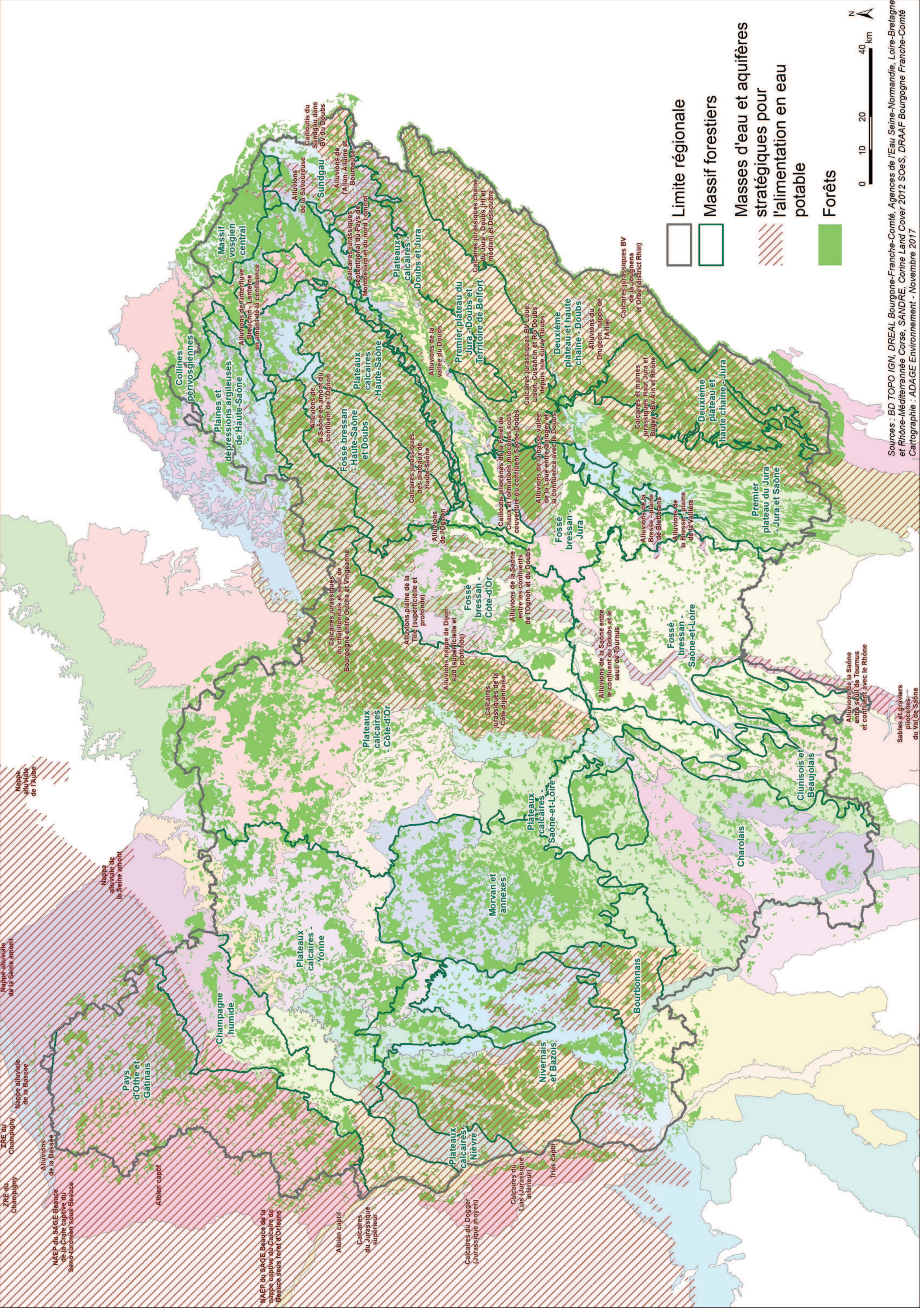


Sources : BD TOPO IGN, DREAL Bourgogne Franche-Comté, Agences de l'Eau Seine-Normandie, Loire-Bretagne et Rhône-Méditerranée Corse, Corine Land Cover 2012 SOeS, DRAAF Bourgogne Franche-Comté, CEN Bourgogne
 Cartographie : ADAGE Environnement - Octobre 2017



- Limite régionale
- Forêts
- Massif forestiers
- Forêts de Cassini





- Limite régionale
- Massif forestiers
- Masses d'eau et aquifères stratégiques pour l'alimentation en eau potable
- Forêts

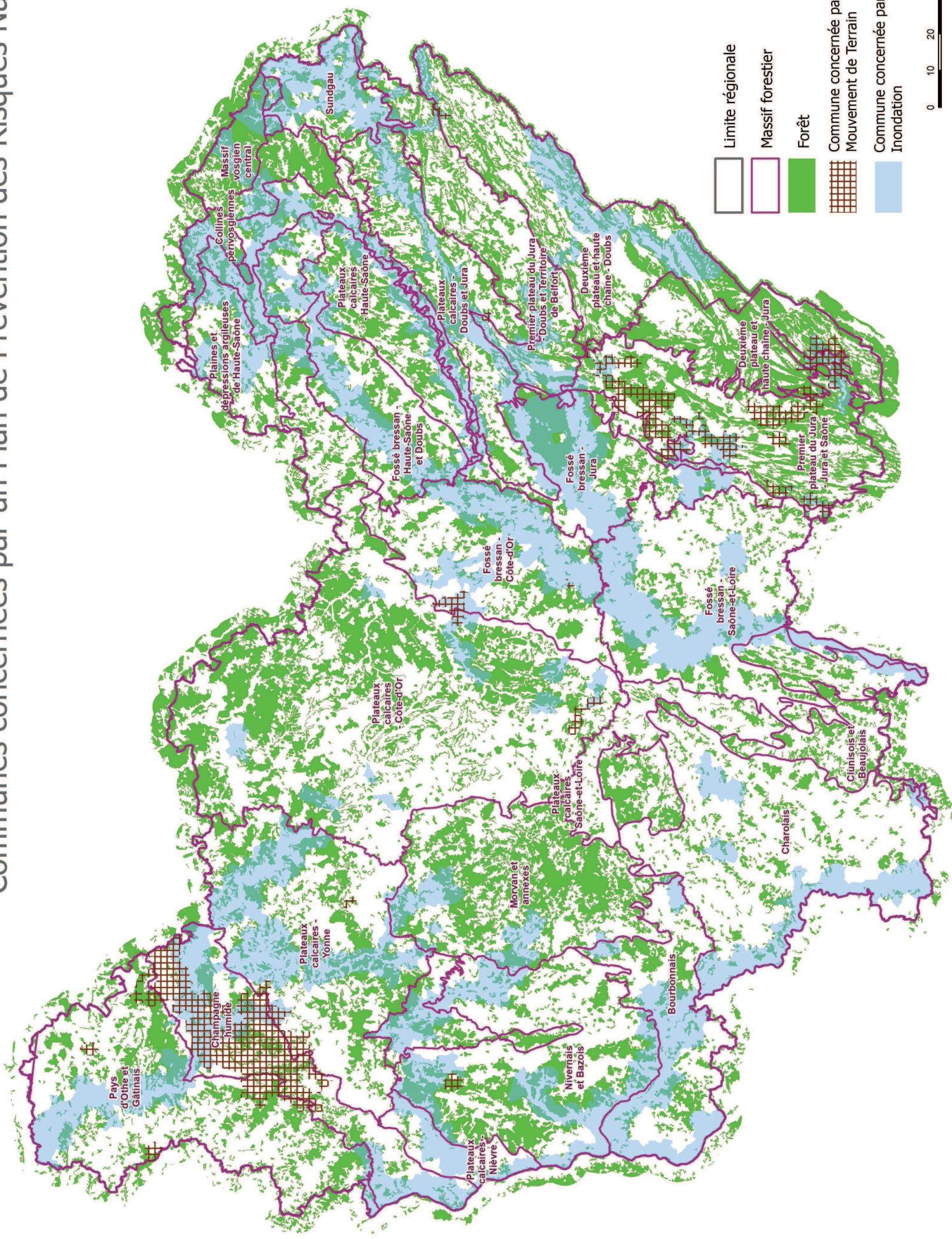


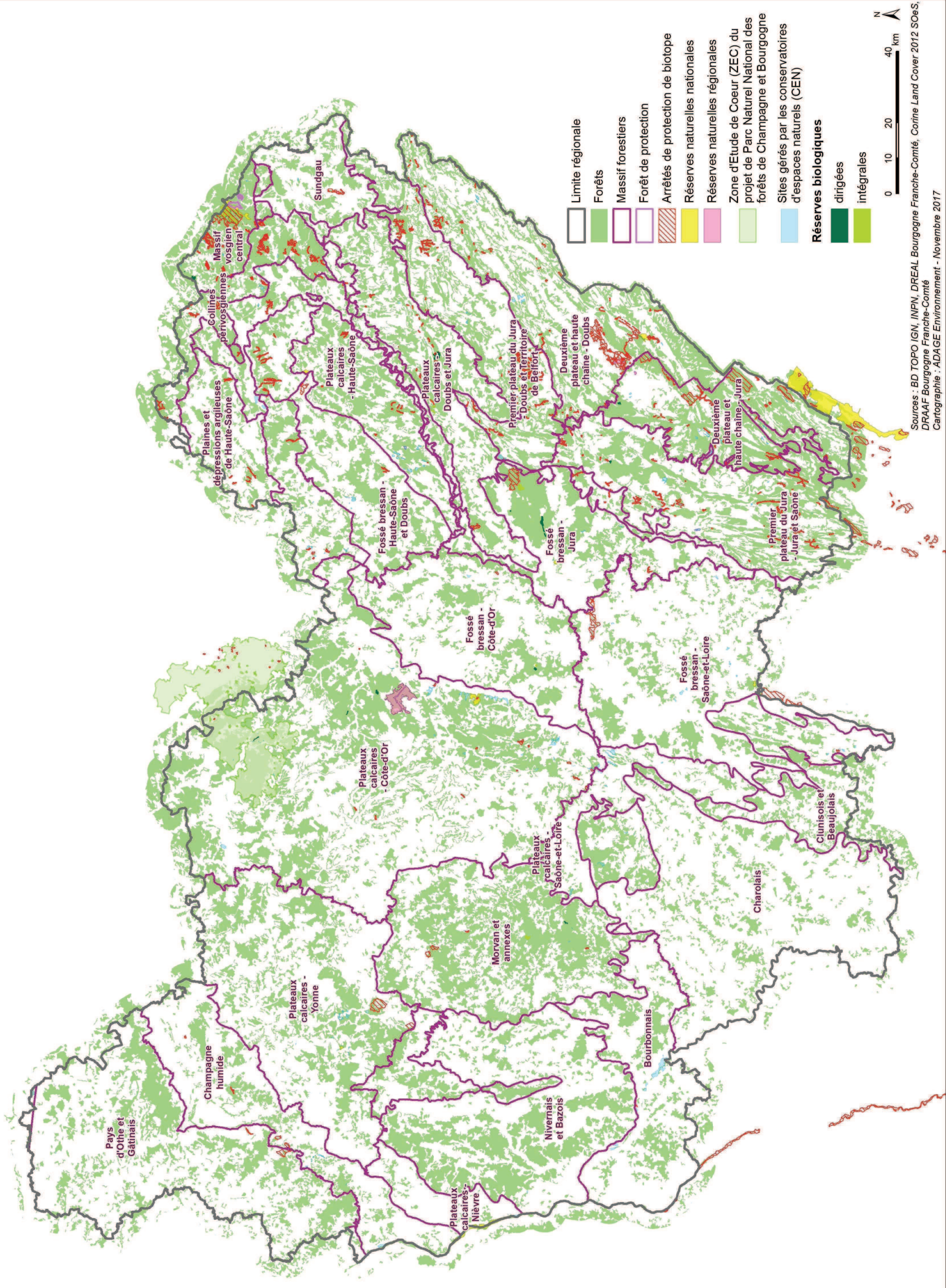


- Limite régionale
- Forêts
- Massif forestiers
- Directive Habitats - ZSC/SIC
- Directive Oiseaux - ZPS



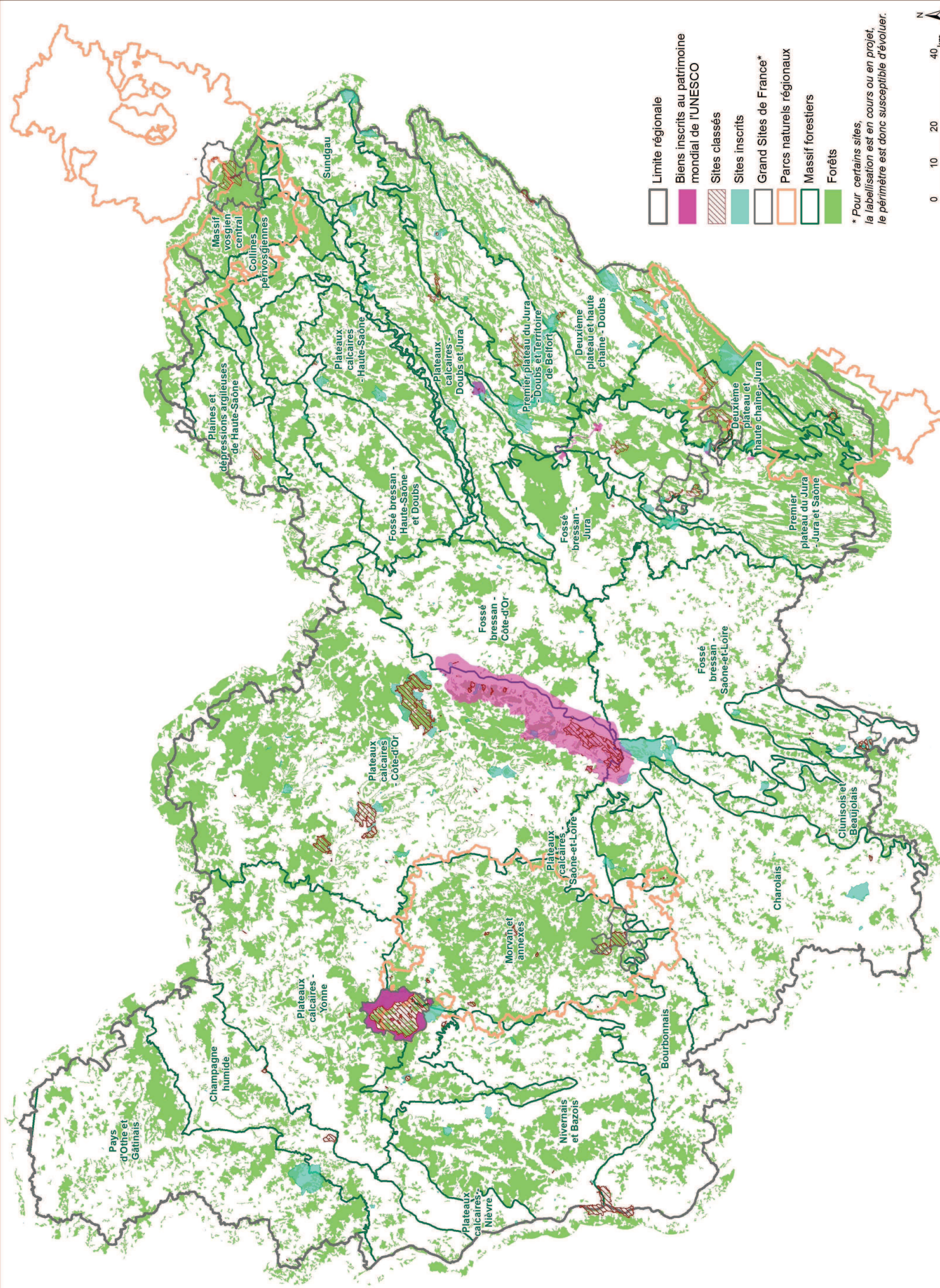
Communes concernées par un Plan de Prévention des Risques Naturels





- Limite régionale
 - Forêts
 - Massif forestiers
 - Forêt de protection
 - Arrêtés de protection de biotope
 - Réserves naturelles nationales
 - Réserves naturelles régionales
 - Zone d'Etude de Coeur (ZEC) du projet de Parc National des forêts de Champagne et Bourgogne
 - Sites gérés par les conservatoires d'espaces naturels (CEN)
- Réserves biologiques**
- dirigées
 - intégrales

Sources : BD TOPO IGN, INPN, DREAL Bourgogne Franche-Comté, Corine Land Cover 2012 SOeS, DRAAF Bourgogne Franche-Comté
 Cartographie : ADAGE Environnement - Novembre 2017



Sources : BD TOPO IGN, DREAL Bourgogne - Franche-Comté, INPN, Corine Land Cover 2012, SOeS, DRAAF Bourgogne Franche-Comté, PNIR des Ballons des Vosges, CC Bresse Haute Saône, CGET, DREAL Bourgogne, Franche-Comté, CCAVM, IdeabFC
 Cartographie : ADAGE Environnement - Novembre 2017

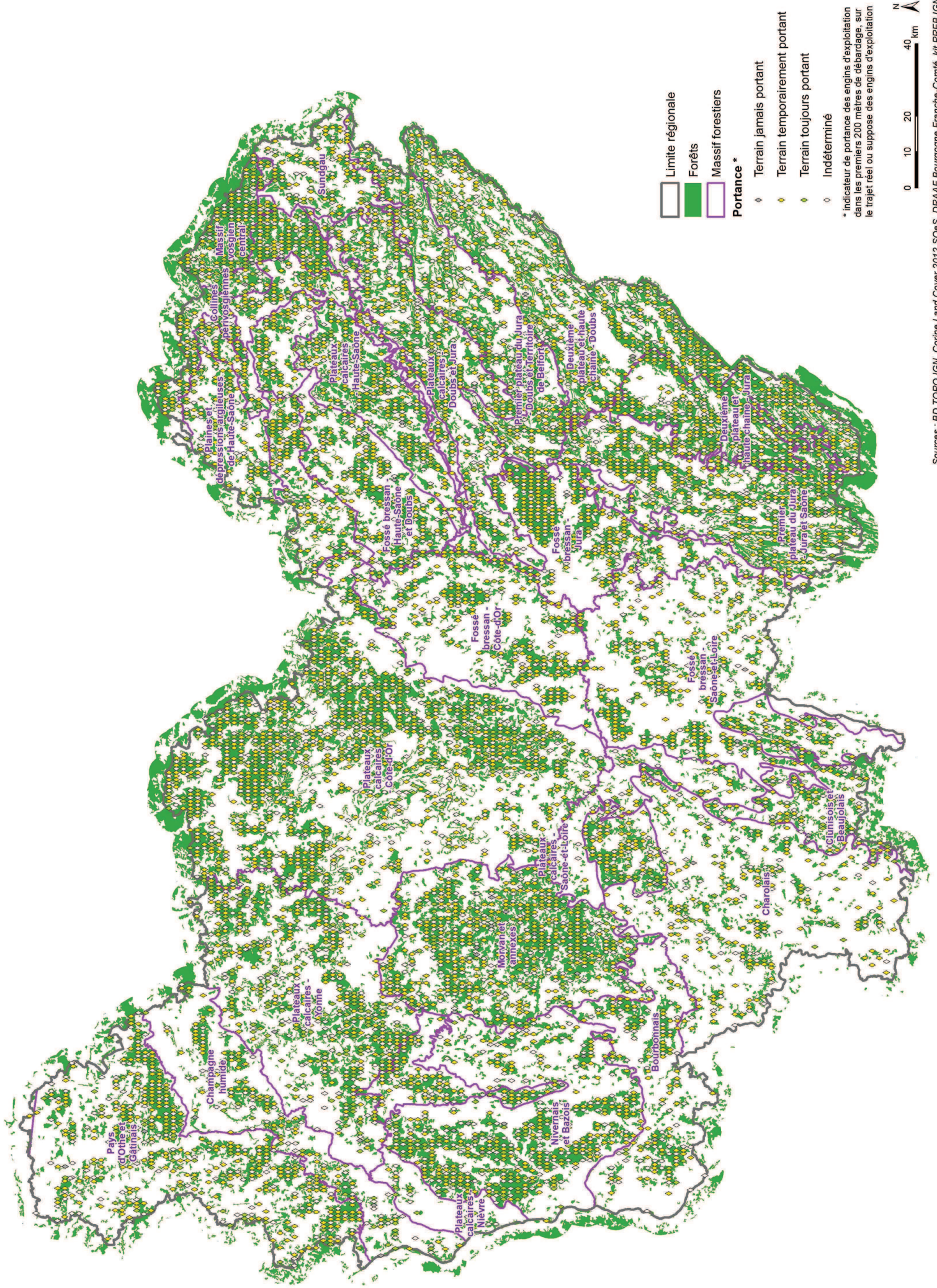


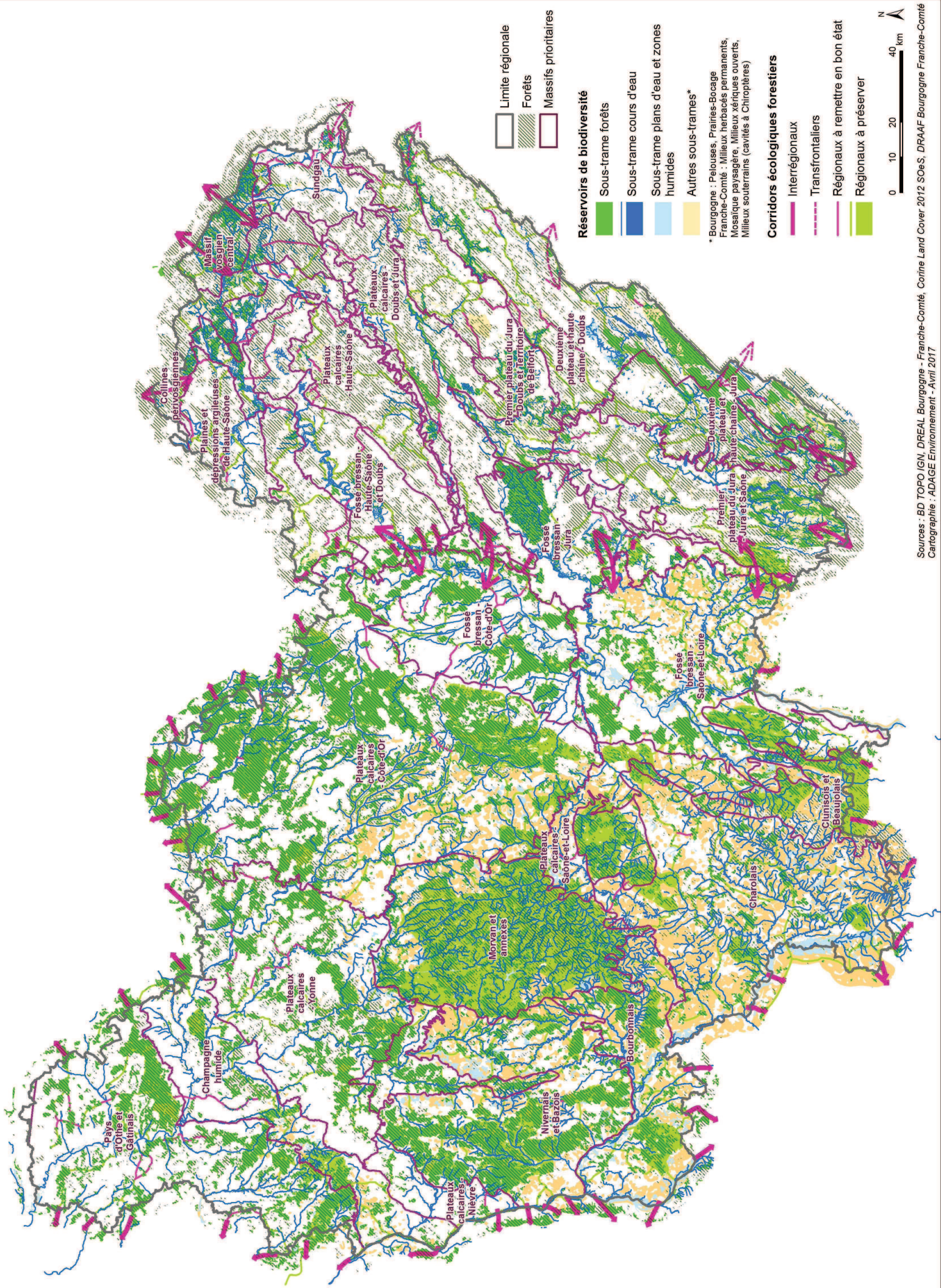
- Limite régionale
- Forêts
- Massif forestiers

Sensibilité chimique du sol (à partir du pH bioindiqué)

- ◆ Forte sensibilité chimique (pH 3-4)
- ◆ Sensibilité chimique moyenne (pH 5)
- ◆ Faible sensibilité chimique (pH 6-9)







- Limite régionale
- Forêts
- Massifs prioritaires

Réservoirs de biodiversité

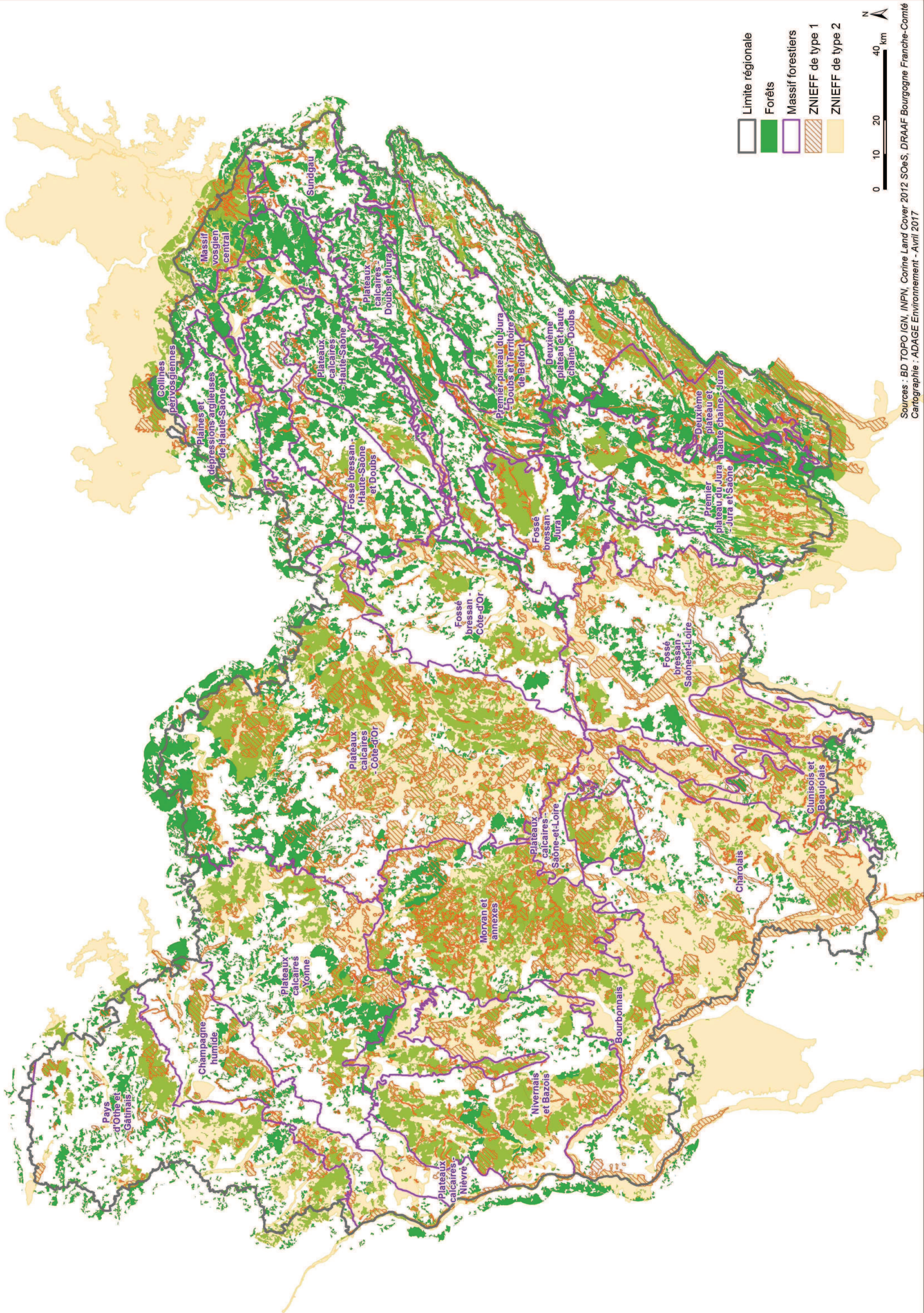
- Sous-trame forêts
- Sous-trame cours d'eau
- Sous-trame plans d'eau et zones humides
- Autres sous-trames*

* Bourgogne : Pelouses, Prairies-Bocage Franche-Comté : Milieux herbacés permanents, Mosaïque paysagère, Milieux xériques ouverts, Milieux souterrains (cavités à Chiroptères)

Corridors écologiques forestiers

- Interrégionaux
- Transfrontaliers
- Régionaux à remettre en bon état
- Régionaux à préserver





- Limite régionale
- Forêts
- Massif forestiers
- ZNIEFF de type 1
- ZNIEFF de type 2

