



# Rapport environnemental du projet de Schéma Régional Biomasse Auvergne-Rhône-Alpes



Version du 19 mars 2019

# Sommaire



Table des illustrations.....	5
Liste des abréviations .....	8
Résumé Non technique .....	10
<b>1. Un schéma régional biomasse pour optimiser la mobilisation des ressources régionales, en cohérence avec les autres politiques publiques.....</b>	<b>18</b>
1.1. Une région riche de sa diversité .....	18
1.2. Un schéma régional biomasse pour définir des objectifs régionaux de mobilisation de la biomasse à des fins énergétiques .....	23
1.3. Un schéma régional compatible avec les autres schémas, programmes ou documents de planification existants en lien avec les thématiques étudiées	25
<b>2. Portée de l'évaluation environnementale du SRB et méthodologie retenue pour son élaboration.....</b>	<b>40</b>
2.1. Objectifs de l'évaluation environnementale .....	40
2.2. Portée du document .....	40
2.3. Méthodologie générale .....	41
2.4. Méthodologie détaillée de l'état initial.....	41
2.5. Méthodologie détaillée de l'exposé des effets notables probables du SRB	44
2.6. Sources et documents utilisés .....	46
<b>3. Description de l'état initial de l'environnement .....</b>	<b>48</b>
3.1. Rappel des trois étapes d'évaluation de l'état initial de l'environnement	48
3.2. L'air .....	49

3.3. L'eau .....	60
3.4. Le Sol .....	74
3.5. L'énergie et le climat .....	82
3.6. Le patrimoine naturel, architectural et paysager .....	104
3.7. La santé humaine .....	114
3.8. Les nuisances .....	122
3.9. Synthèse et identification des enjeux environnementaux en région Auvergne-Rhône-Alpes.....	131
<b>4. Exposé des effets notables probables du SRB et analyse d'incidence Natura 2000 .....</b>	<b>135</b>
4.1. Echelle d'appréciation des impacts des actions .....	135
4.2. Scénario de référence .....	136
4.3. Scénario de mise en œuvre SRB.....	137
4.4. Analyse des impacts environnementaux du scénario du SRB au regard des enjeux environnementaux .....	140
4.5. Effets notables probables de la mise en œuvre du scénario du SRB...	158
4.6. Analyse du SRB au regard des objectifs de protection de l'environnement .....	164
4.7. Evaluation des incidences Natura 2000 .....	167
4.8. Justifications du choix du scénario retenu .....	174
<b>5. Mesures d'évitement, de réduction et/ou compensation (ERC) .....</b>	<b>182</b>
<b>6. Suivi environnemental.....</b>	<b>184</b>
6.1. Objectif .....	184
6.2. Structuration du suivi environnemental du SRB .....	184
6.3. Indicateurs de suivi environnemental .....	185
<b>7. Annexe - Etat initial .....</b>	<b>189</b>

7.1. Qualité de l'air régional (2016) .....	189
7.2. Qualité des eaux régionales (2016) .....	192
7.3. Patrimoine naturel .....	194
7.4. Absorption et émissions de carbone .....	196
7.5. Potentiel méthanogène des substrats .....	198
<b>8. Annexe - Analyse détaillée des effets des actions du SRB</b> .....	<b>200</b>

# Table des illustrations

## Figures :

Figure 1 : Périmètre géographique de la région et du SRB d'Auvergne-Rhône-Alpes .....	18
Figure 2 : Cartographie de la topographie en Auvergne-Rhône-Alpes (AGRESTE).....	18
Figure 3 : Occupation du sol de la région Auvergne-Rhône-Alpes.....	19
Figure 4 : Distribution de la population dans la région Auvergne-Rhône-Alpes .....	20
Figure 5 : Principaux réseaux de communication de la région Auvergne-Rhône-Alpes.....	21
Figure 6 : Réseau routier national de la région Auvergne-Rhône-Alpes (DREAL).....	21
Figure 7 : Part des énergies renouvelables par filière (Stratégie Nationale de Transition Ecologique vers un Développement Durable).....	26
Figure 8 : Méthodologie générale de l'évaluation environnementale du SRB .....	41
Figure 9 : Echelle d'appréciation des effets .....	44
Figure 10 : Extrait de l'arrêté du 24/09/2013 de la rubrique 2910-B (Enregistrement) pour les installations de combustion ..	54
Figure 11 : Dynamique des émissions atmosphériques à chaque étape du cycle de vie d'une installation de méthanisation (ADEME, Etat de la connaissance des impacts sur la qualité de l'air et des émissions de GES des installations de valorisation ou de production de méthane) .....	56
Figure 12 : Photo-oxydation : résultats par étape du cycle de vie pour quelques filières (ADEME, ACV des biocarburants de 1ere génération) .....	58
Figure 13 : Influence du taux d'incorporation de cultures énergétiques (en kg N eq./km) (ADEME, ACV du biogaz issu de cultures énergétiques, 2011) .....	67
Figure 14 : Potentiel d'eutrophisation des différents carburants (en kg eq. PO <sub>4</sub> 3/MJ) (ADEME, ACV des biocarburants de première génération) .....	68
Figure 15 : Influence du taux d'incorporation sur la consommation d'eau (m <sup>3</sup> /km, utilisation véhicule, bus) (ADEME, ACV du biogaz issu de cultures énergétiques).....	72
Figure 16 : Consommation d'eau pour la production de biocarburant (IFP Energies Nouvelles, L'eau et les biocarburants, 2011) .....	73
Figure 17 : Structure de la production d'électricité en AURA en 2016 (OREGES) .....	83
Figure 18 : Evolution de la récolte de bois (DRAAF 2017) .....	83
Figure 19 : Emissions annuelles de GES par commune et par hectare en AURA en 2015 (kteqCO <sub>2</sub> ) .....	88
Figure 20 : Comparaison du pouvoir méthanogène de plusieurs matières (ADEME 2006) .....	92
Figure 21 : Réduction de la consommation d'énergie non renouvelable .....	93
Figure 22 : Réduction de la consommation d'énergie non renouvelable .....	94
Figure 23 : Comparaison de différents combustibles (émissions de GES en kg eq. CO <sub>2</sub> /MWh utile) (Les émissions atmosphériques de la combustion de biomasse, ADEME 2007) .....	98
Figure 24 : Emissions des filières de référence (ADEME, ACV du biogaz issu de cultures énergétiques).....	100
Figure 25 : Contribution des étapes du cycle de vie : émissions de GES (kg eq. CO <sub>2</sub> /MJ) (ADEME, ACV des biocarburants de première génération) .....	101
Figure 26 : Bilan GES de biocarburants et de bioGNV (ADEME, ACV du biogaz issu de cultures énergétiques) .....	102
Figure 27 : Influence du taux d'incorporation (ADEME, ACV du biogaz issu des cultures énergétiques) .....	119
Figure 28 : Toxicité humaine : résultats détaillés par étape du cycle de vie pour quelques filières (ADEME, ACV des biocarburants de première génération).....	120
Figure 29 : Concentration de 4 AGV dans un lisier digéré et un lisier non digéré (Hansen et al 2004) .....	129
Figure 30 : Echelle d'appréciation des effets.....	135
Figure 31 : Synthèse des impacts négatifs et positifs du PRFB par enjeu .....	161
Figure 32 - Répartition des sites Natura 2000 impactés par la biomasse (Données INPN / SNMB) .....	168
Figure 33 : Exposition à la pollution atmosphérique (NO <sub>2</sub> - moyenne annuelle) en 2016 (Atmo-Auvergne-Rhône-Alpes).....	189
Figure 34 : Exposition à la pollution atmosphérique (PM <sub>10</sub> - jours de dépassement) en 2016 .....	190
Figure 35 : Exposition à la pollution atmosphérique (O <sub>3</sub> - jours de dépassement) en 2016 .....	191
Figure 36 : Etat écologique des masses d'eau de la région Auvergne Rhône-Alpes (Source : DREAL Atlas régional 2016).....	192
Figure 37: Classement en zones vulnérables aux nitrates (DREAL Auvergne Rhône-Alpes) .....	193
Figure 38 : Zones d'intérêt écologique et sites géologiques en Auvergne Rhône-Alpes (Source : DREAL 2016) .....	194
Figure 39 : Le réseau Natura 2000 en Auvergne Rhône-Alpes (Source : DREAL, 2016) .....	195
Figure 40 : Source : AURAA Décembre 2017 .....	196
Figure 41 : Source : AURAA Décembre 2017 .....	197
Figure 42 : Potentiel méthanogène de différents substrats (BiogazPlanet) .....	198

## Tableaux :

Tableau 1 : Effets notables probables des enjeux majeurs de la mise en œuvre du SRB .....	14
Tableau 2 : Proposition d'indicateurs pour le suivi de la mise en œuvre du SRB .....	15
Tableau 3 : Proposition d'indicateurs pour le suivi des mesures ERC relatives aux compartiments à enjeu majeur .....	16
Tableau 4 : Indicateurs de mise en œuvre des recommandations sectorielles - agriculture - forêt bois biomasse (Stratégie Nationale Bas Carbone) .....	28
Tableau 5 : Estimation des besoins en Biomasse à l'horizon 2018 et 2023 (Programmation Pluriannuelle de l'Energie).....	29
Tableau 6 : Objectifs de besoins additionnels en biomasse retenus dans la SNMB (Stratégie Nationale de Mobilisation de la Biomasse) .....	30
Tableau 7 : Produire, mobiliser et transformer durablement des bioressources (Stratégie Nationale de la Bioéconomie) .....	32
Tableau 8 : Déclinaison régionale afin d'atteindre l'objectif national d'augmentation progressive de la récolte annuelle pour atteindre +12 Mm <sup>3</sup> au bout de dix ans (Programme National Forêt Bois) .....	35
Tableau 9 : Potentiel de production et de consommation de bois énergie à l'horizon 2020 (Schéma Régional Climat Energie de Rhône-Alpes) .....	36
Tableau 10 : Installations et Energies produites liées au biogaz à l'horizon 2020 (Schéma Régional Climat Air Energie de Rhône-Alpes).....	37
Tableau 11 : Récapitulatif des potentiels de production d'EnR sur la région (Schéma Régional Climat Air Energie de Rhône-Alpes).....	37
Tableau 12 : Contexte environnemental de l'air en Auvergne-Rhône-Alpes .....	49
Tableau 13 : Evaluation des impacts sur l'air de la valorisation énergétique en chaufferies .....	53
Tableau 14 : Evaluation des impacts sur l'air de la valorisation énergétique par méthanisation .....	55
Tableau 15 : évaluation des impacts sur l'air de la valorisation énergétique par production de biocarburant.....	57
Tableau 16 : Contexte environnemental de la gestion de l'eau en Auvergne-Rhône-Alpes .....	60
Tableau 17 : Evaluation des impacts sur la pollution des eaux de la valorisation énergétique en chaufferies .....	65
Tableau 18 : Evaluation des impacts sur l'eau de la valorisation énergétique par méthanisation .....	66
Tableau 19 : Evaluation des impacts sur l'eau de la valorisation énergétique par production de biocarburant.....	68
Tableau 20 : évaluation des impacts sur la ressource en eau de la valorisation énergétique en chaufferies.....	70
Tableau 21 : évaluation des impacts sur la ressource en eau de la valorisation énergétique par méthanisation .....	71
Tableau 22 : évaluation des impacts sur la ressource en eau de la valorisation énergétique par production de biocarburant .....	72
Tableau 23 : Contexte environnemental des sols en Auvergne-Rhône-Alpes .....	74
Tableau 24 : Evaluation des impacts sur les sols de la valorisation énergétique en chaufferies.....	77
Tableau 25 : Evaluation des impacts sur les sols de la valorisation énergétique par méthanisation .....	78
Tableau 26 : Evaluation des impacts sur les sols de la valorisation énergétique par production de biocarburant .....	80
Tableau 27 : Contexte environnemental de l'énergie en Auvergne-Rhône-Alpes.....	82
Tableau 28 : Contexte environnemental climatique en Auvergne-Rhône-Alpes.....	85
Tableau 29 : Evaluation des impacts énergétiques de la valorisation énergétique en chaufferies.....	90
Tableau 30 : Evaluation des impacts énergétiques de la valorisation énergétique par méthanisation .....	91
Tableau 31 : Evaluation des impacts énergétiques de la valorisation énergétique par production de biocarburant .....	93
Tableau 32 : Evaluation des impacts de la valorisation énergétique en chaufferies sur les émissions de gaz à effet de serre. 97	
Tableau 33 : Evaluation des impacts de la valorisation énergétique par méthanisation sur les émissions de gaz à effet de serre .....	98
Tableau 34 : Evaluation des impacts de la valorisation énergétique par production de biocarburant sur les émissions de gaz à effet de serre .....	101
Tableau 35 : Evaluation des impacts sur le patrimoine naturel et paysager de la valorisation énergétique en chaufferies ...	109
Tableau 36 : évaluation des impacts sur le patrimoine naturel et paysager de la valorisation énergétique par méthanisation .....	110
Tableau 37 : évaluation des impacts sur le patrimoine naturel et paysager de la valorisation énergétique par production de biocarburant.....	112
Tableau 38 : Contexte environnemental des risques technologiques et sanitaire en Auvergne-Rhône-Alpes.....	114
Tableau 39 : Evaluation des impacts de la valorisation énergétique en chaufferies sur la santé humaine.....	117
Tableau 40 : Evaluation des impacts de la valorisation énergétique par méthanisation sur la santé humaine .....	118
Tableau 41 : évaluation des impacts de la valorisation énergétique par production de biocarburant sur la santé humaine ..	120
Tableau 42 : Contexte environnemental des nuisances en Auvergne-Rhône-Alpes .....	122
Tableau 43 : Evaluation des impacts de la valorisation énergétique en chaufferies sur les nuisances .....	127
Tableau 44 : 3valuation des impacts de la valorisation énergétique par méthanisation sur les nuisances.....	128
Tableau 45 : Evaluation des impacts de la valorisation énergétique par production de biocarburant sur les nuisances .....	130
Tableau 46 : Synthèse du contexte environnemental et première identification des enjeux environnementaux .....	132
Tableau 47 : Synthèse du diagnostic environnemental .....	134
Tableau 48 : Energie disponible selon les gisements complémentaires mobilisables (SRB, 2018) .....	136
Tableau 49 : Synthèse des objectifs de développement des filières de valorisation, par chaufferie et méthanisation, du SRB (SRB AuRA, 2018) .....	137
Tableau 50 : Gisement à mobiliser pour le développement de chaufferies biomasse et bois.....	137
Tableau 51 : Répartition des chaufferies à installer sur les périodes considérées du SRB (SRB AuRA, 2018) .....	138
Tableau 52 : Gisement à mobiliser pour le développement de la méthanisation de déchets fermentescibles et des effluents agricoles (SRB AuRA, 2018) .....	138
Tableau 53 : Nombre prévisionnel d'installations de méthanisation de déchets fermentescibles développées de 2019 à 2036 sur le territoire (SRB Auvergne Rhône Alpes, 2018) .....	138
Tableau 54 : Effets notables de la mise en œuvre du SRB AuRA .....	158
Tableau 55 : Impacts environnementaux du PRPGD AuRA .....	159
Tableau 56 : Effets notables probables sur l'environnement du projet de PRPGD (synthèse des effets par compartiment environnemental).....	159
Tableau 57 : Evaluation des effets cumulés potentiels du SRB avec les autres documents .....	162
Tableau 58 : Analyse de la prise en compte des objectifs environnementaux dans les orientations du SRB.....	164

Tableau 59 - Types de milieux pris en compte au sein des sites Natura 2000 (Données INPN / SNMB) .....	167
Tableau 60 - Détails des habitats Natura 2000 prairiaux ou forestiers susceptibles d'être impactés, et statuts sur la liste rouge de Rhône-Alpes (RA).....	169
Tableau 61 - Espèces d'intérêt communautaire présentes sur les sites sélectionnés (INPN) .....	170
Tableau 62 : Gisements mobilisables de la biomasse forêt-bois (SRB AuRA, 2018).....	174
Tableau 63 : Gisements mobilisables de biomasse agricole et agroalimentaire (SRB AuRA, 2018) .....	174
Tableau 64 : Gisements mobilisables de la biomasse issue des déchets .....	174
Tableau 65 : Gisements mobilisables retenus (SRB AuRA, 2018) .....	175
Tableau 66 : Actions retenues au sein du SRB .....	180
Tableau 67 : Propositions d'indicateurs de suivi du SRB .....	185
Tableau 68 : Propositions d'indicateurs de suivi des recommandations .....	186

# Liste des abréviations

- ACV : Analyse de Cycle de Vie
- ADEME : Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie
- AGV : Acides Gras Volatils
- AOC : Appellation d'Origine Contrôlée
- ARIA : Analyse, Recherche et Information sur les Accidents
- ARS : Agence Régionale de Santé
- ATEE : Association Technique Energie Environnement
- AURA : Auvergne-Rhône-Alpes
- AURAE : Auvergne-Rhône-Alpes Energie Environnement
- AVAP : Aire de mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine
- BIBE : Bois Industrie et Bois Énergie
- CCI : Chambre de Commerce et d'Industrie
- CFT : Chartes Forestières de Territoire
- CIVE : Cultures Intermédiaires à Vocation Energétique
- CRPF : Centre National de la Propriété Forestière
- CTO : Composés Traces Organiques
- CVE : Centre de Valorisation Energétique
- DRAAF : Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt
- DREAL : Direction Régional de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
- EES : Evaluation Environnemental Stratégique
- EMGA : Ester d'Huile de Graisses Animales
- EMHAU : Ester Méthylique d'Huile Alimentaire Usagée
- EMHV : Esters Méthyliques d'Huiles Végétales
- EnR : Energie Renouvelable
- EPCI : Etablissement Public de Coopération Intercommunale
- ERC : Eviter, Réduire, Compenser
- ERP : Etablissements Recevant du Public
- ETBE : Ether Ethyle Tertiobutyle
- EVP : Equivalent Vingt Pieds
- FCBA : Forêt Cellulose Bois-construction Ameublement
- GES : Gaz à Effet de Serre
- IAA : Industrie Agro-Alimentaire
- ICPE : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
- IFEN : Institut Français de l'Environnement
- INERIS : Institut national de l'environnement industriel et des risques
- INSEE : Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques
- ISDND : Installation de Stockage des Déchets Non Dangereux
- MEDDE : Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie
- MES : Matières En Suspension
- OM : Ordures Ménagères
- OMS : Organisation Mondiale de la Santé

- ORECC : Observatoire Régional des Effets du Changement Climatique
- OREGES : Observatoire Régional de l'Energie et des Gaz à Effet de Serre
- PCB : Polychlorobiphényles
- PCET : Plan Climat Air Energie Territorial
- PDU : Plan de Déplacements Urbains
- PEB : Plan d'Exposition au Bruit
- PEMAA : Plan Energie Méthanisation Autonomie Azote
- PER : Profil Environnemental Régional
- PL : Poids Lourds
- PLQA : Plans Locaux pour l'amélioration de la Qualité de l'Air
- PLU : Plan Local d'Urbanisme
- PIB : Produit Intérieur Brut
- PM : Particulate Matter
- PNR : Parc Naturel Régional
- PNSE : Plan National Santé-Environnement
- POS : plan d'occupation des sols
- PPA : Plan de Protection de l'Atmosphère
- PPRi : Plan de Prévention des Risques inondations
- PPRM : Plan de Prévention des Risques Miniers
- PPRT : Plan de Prévention des Risques Technologiques
- PRFB : Plan Régional de la Forêt et du Bois
- PRG : Pouvoir de Réchauffement Global
- PRPDG : Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets
- PRSE : Plan Régional Santé Environnement
- PRSQA : Programme Régional de Surveillance de la Qualité de l'Air
- REP : Responsabilité Elargie des Producteurs
- SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
- SAU : Surface Agricole Utilisée
- SCoT : Schéma de Cohérence Territoriale
- SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
- SNMB : Stratégie Nationale de Mobilisation de la Biomasse
- SRADDET : Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires
- SRADDT : Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable du Territoire
- SRB : Schéma Régional Biomasse
- SRCAE : Schéma Régional Climat Air Energie
- STEP : Station d'Épuration
- VSD : Volume Supplémentaire Disponible
- ZAC : Zone d'Aménagement Concerté
- ZNIEFF : Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique
- ZPPAUP : Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager
- ZRE : Zone de Répartition des Eaux

## Résumé Non technique

# Résumé Non technique

L'évaluation environnementale correspond à l'analyse des effets sur l'environnement de la mise en œuvre du Schéma Régional Biomasse en Auvergne-Rhône-Alpes ; élaborée de façon concomitante aux travaux du plan, elle permet d'analyser les différents scénarios envisagés, d'orienter les choix, de définir des mesures préventives ou compensatoires adaptées et d'adapter la procédure de suivi.

## Présentation du SRB Auvergne-Rhône Alpes

Le SRB couvre l'ensemble du territoire de la région Auvergne-Rhône-Alpes, composée de 12 départements. La région compte 7 877 698 d'habitants en 2015 (population INSEE).

Il présente successivement :

- Un état des lieux de la production, de la mobilisation et de la consommation de biomasse, les politiques publiques ayant un impact sur cette situation, et leurs perspectives d'évolution,
- Des objectifs quantitatifs de développement et de mobilisation des ressources de biomasse susceptibles d'avoir un usage énergétique pour satisfaire les besoins des filières énergétiques et non énergétiques, comprenant des trajectoires indicatives pour les échéances considérées,
- Des mesures régionales ou infrarégionales nécessaires pour atteindre les objectifs définis, en tenant compte des orientations et actions fixées par le programme régional de la forêt et du bois,
- Les modalités d'évaluation et de suivi de sa mise en œuvre, comprenant la mise en place d'indicateurs.

**En région, il est ainsi envisagé de mobiliser 6 025 GWh de gisement combustible et de 5 550 GWh de gisement fermentescible à horizon 2035, en vue de la valorisation énergétique de ces gisements ; pour cela, l'installation de 1 230 chaufferies et 600 méthaniseurs supplémentaires est prévue.**

L'analyse de la cohérence et la compatibilité du SRB avec les documents de planification nationaux et régionaux existants, et la vérification de leurs interactions éventuelles avec les thématiques du SRB font partie des exigences du contenu du rapport environnemental, dans une logique de cohérence des politiques publiques. Les plans, schémas ou autres documents de planification qui ont été pris en compte sont :

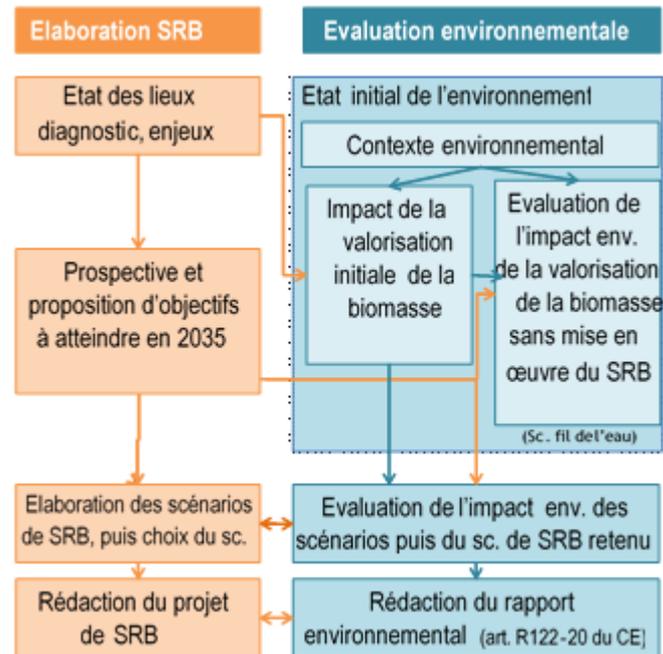
- Ceux pouvant avoir une influence sur le SRB Auvergne-Rhône-Alpes,
- Ceux pour lesquels le SRB peut avoir une influence via sa mise en œuvre.

Pour le SRB lui-même, il s'agit notamment de la stratégie nationale de mobilisation de la biomasse (SNMB), mais aussi du PRFB (Plan Régional Forêt Bois) ou encore du PRPGD (Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets).

L'analyse détaillée dans le rapport environnemental montre que les orientations du SRB couvrent également l'ensemble des objectifs environnementaux des plans et schémas. Les recommandations formulées pourront être suivies afin de fiabiliser les bénéfices de la mise en œuvre des actions du SRB et limiter les incidences environnementales négatives, de manière à faciliter l'atteinte des objectifs environnementaux des documents cadres nationaux.

## Méthodologie utilisée

La démarche d'évaluation environnementale est menée par étapes successives, en parallèle de l'élaboration du plan.



Elle consiste à :

- Evaluer tous les compartiments environnementaux pertinents dans le cadre de l'évaluation environnementale du SRB. Ceux-ci sont choisis par rapport à l'influence que pouvait avoir le SRB sur ces compartiments, mais aussi par rapport à l'influence que pouvait avoir le compartiment sur le SRB. Ont ainsi été retenus : l'air, l'eau, les sols, le climat et l'énergie, le patrimoine naturel et paysager, la santé humaine et les nuisances ;
- Evaluer toutes les ressources concernées par le SRB ;

Dans le cadre du SRB Auvergne Rhône-Alpes, les **ressources** de biomasse ont été classées en **trois grands types** selon une logique de filière :

- La biomasse forêt-bois : bois forestier, bois hors forêt, coproduits résultant de l'exploitation et de la transformation du bois ;
- La biomasse agricole et agroalimentaire : résidus de cultures annuelles et pérennes, cultures intermédiaires à vocation énergétique (CIVE), effluents d'élevages, résidus issus de l'industrie agroalimentaire ;
- Les déchets : biodéchets des ménages, de la restauration, des grandes et moyennes surfaces, déchets verts, bois en fin de vie, boues de stations d'épuration.
- Evaluer toutes les filières concernées par le SRB ;
- Travailler à une échelle cohérente avec l'objectif de l'évaluation et les données disponibles, dans le respect du principe de proportionnalité.

Le périmètre d'évaluation dépend des données disponibles sur les gisements produits et les filières suivies (données issues de l'état des lieux du SRB) et des données d'impact environnemental.

## Etat initial de l'environnement

La première étape consiste à définir les enjeux environnementaux prioritaires en croisant trois analyses :

- Le **contexte environnemental de la région** Auvergne-Rhône-Alpes par le niveau de sensibilité, de pression sur chaque compartiment (toutes activités confondues)
- Les **tendances d'évolution des impacts de la valorisation de la biomasse**
- La **marge de manœuvre du SRB** sur l'impact environnemental.

Il s'agit du diagnostic environnemental réalisé grâce à l'analyse de l'état initial de l'environnement.

### Enjeux environnementaux prioritaires identifiés :

A partir des analyses de l'état initial, une hiérarchie des enjeux environnementaux pour la gestion de la biomasse en région Auvergne-Rhône-Alpes a pu être établie.

**Les enjeux environnementaux majeurs sont la lutte contre les émissions de gaz à effet de serre et l'amélioration de la qualité de l'air.**

Les **émissions de gaz à effet de serre** représentent un enjeu majeur en raison des émissions principalement dues aux transports concentrés à proximité des agglomérations et des grands axes. L'enjeu essentiel est de limiter les impacts potentiels du changement climatique. Les émissions de gaz à effet de serre étant corrélées aux opérations de valorisation de la biomasse, les marges de manœuvres du SRB sont fortes.

La **qualité de l'air** a été retenue comme enjeu majeur au vu des concentrations de particules fines et d'oxydes d'azote et d'ozone présentes en zones urbaines et montagnardes. A travers le choix des filières de valorisation, la marge de manœuvre du SRB est jugée forte pouvant orienter les modes de valorisation de la biomasse.

## Exposés des effets notables probables de la mise en œuvre du SRB

Les orientations du SRB ont été étudiées au regard des analyses de l'état initial.

Le **scénario de référence** fournit une appréciation de l'évolution de la mobilisation de la biomasse forestière, agricole et de l'agroalimentaire et des déchets à l'échelle régionale sans évolution des filières de valorisation par rapport à l'état initial. Il sert de point de comparaison avec le scénario du SRB, à des échelles temporelle et géographique identiques. En effet, de cette façon, les facteurs externes, qui peuvent jouer sur les résultats d'impacts, ne sont pas pris en compte et seuls les effets de la mise en place des actions du SRB lui-même sont évalués.

La procédure d'élaboration du SRB a donné lieu à l'élaboration et à l'étude d'un scénario de mise en œuvre du SRB, qui propose **une solution de substitution globale** au scénario de référence. Des hypothèses fortes ont été prises à l'amont de la fixation des objectifs régionaux afin de garantir à la fois la hiérarchie des usages, la durabilité des ressources mobilisées et aussi le moindre impact environnemental du schéma régional biomasse Auvergne-Rhône-Alpes.

Pour le scénario de mise en œuvre du SRB, **les objectifs de mobilisation de la biomasse et de créations d'installations** sont :

- Mobilisation de 6 025 GWh de gisement de combustibles biomasse et de 5 550 GWh de gisement de déchets et produits fermentescibles à horizon 2035,

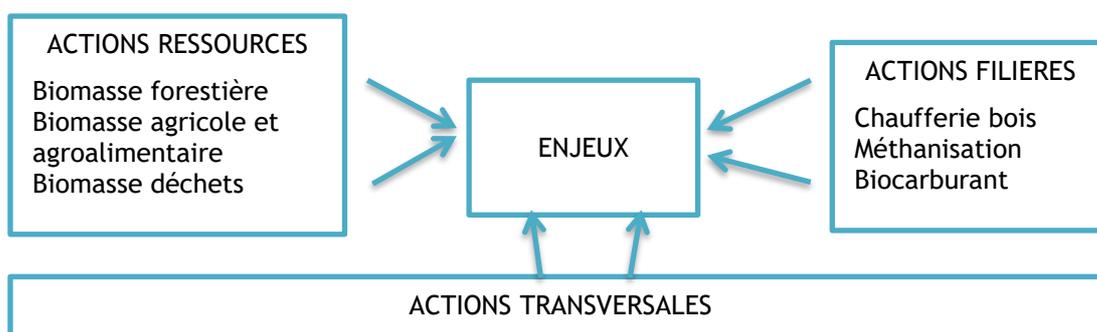
- Valorisation énergétique de ces gisements nécessitant l'installation de 1 230 chaufferies et 600 méthaniseurs en région.

Les actions ont été retenues selon trois réflexions :

- 1) Gisements,
- 2) Filières,
- 3) Autres.

Les effets notables probables sont analysés selon ces 3 catégories d'actions :

- Selon les ressources : forêt / agricole et agroalimentaire / déchets,
- Selon les filières : combustion / méthanisation,
- Selon un axe transversal.



Sur la base des objectifs définis dans le SRB, les effets notables probables de la mise en œuvre du schéma par rapport au référentiel sont évalués au regard des enjeux environnementaux identifiés comme majeurs.

Tableau 1 : Effets notables probables des enjeux majeurs de la mise en œuvre du SRB

Enjeu majeur	Synthèse de l'effet
<b>Emissions des gaz à effet de serre (GES)</b>	Les effets probables de la mise en œuvre du SRB et de l'atteinte des objectifs sur les émissions de GES visent <b><u>globalement une amélioration de l'environnement par la réduction des émissions de GES</u></b> , sachant que la création de nouvelles installations de valorisation énergétique (méthanisation et combustion) induira des émissions de GES, mais que ces émissions de GES seront substituées aux émissions actuelles de GES du brûlage à l'air libre de la biomasse ou des déchets verts ou aux émissions de GES liées à l'extraction, le transport, la distribution et la consommation d'énergie fossile ou non renouvelable.
<b>Qualité de l'air</b>	Les effets de la mise en œuvre du SRB sur la préservation de la qualité de l'air sont évaluées <b><u>à un niveau d'incidence sur l'environnement incertain</u></b> , des actions participant à des bénéfices sur ce compartiment et d'autres à une augmentation des effets, principalement en lien avec la hausse des gisements à transporter et à valoriser au sein des installations de combustion.

L'analyse plus complète des impacts environnementaux et les effets sur les autres compartiments sont présentés en détail dans le rapport environnemental.

Le SRB a été construit en vue de contribuer à l'atteinte des objectifs environnementaux des autres plans et schémas. L'analyse de la prise en compte des objectifs environnementaux dans les

orientations du SRB montre que les orientations du SRB et les recommandations formulées couvrent l'ensemble des objectifs environnementaux des plans et schémas.

## Mesures d'évitement, de réduction et de compensation

Certains effets résiduels négatifs de la mise en œuvre du SRB ont été identifiés. Les mesures proposées ci-dessous ont pour objectif d'éviter, réduire ou compenser ces effets sur les compartiments environnementaux à enjeux majeurs.

D'autres mesures pour les autres compartiments ont également été identifiées, celles-ci sont présentées dans le rapport environnemental.

Enjeu	Recommandation (R)	Descriptif
Atténuation et adaptation au changement climatique	Recommandation n°1	La recommandation porte sur le recours à des critères d'appréciation afin de juger du choix de l'implantation de l'installation à créer ; la location de l'installation devant privilégier la limitation des distances à parcourir selon les sources d'approvisionnement durables.
Préservation de la qualité de l'air	Recommandation n°2	Le recours à des critères relatifs au site d'implantation des installations de combustion permettra de prendre en compte le contexte local.

## Suivi environnemental

Le suivi consiste à vérifier, après l'adoption du SRB, la correcte appréciation des effets défavorables et le caractère adéquat des mesures, et à identifier à un stade précoce les impacts négatifs imprévus pour permettre si nécessaire l'intervention de mesures appropriées.

Ce suivi sera assuré par les différentes instances de gouvernance et de suivi qui seront mises en place dans le cadre du suivi de la mise en œuvre du SRB, à savoir le comité de pilotage, le secrétariat technique et le comité technique.

Des indicateurs environnementaux ont été proposés pour suivre la mise en œuvre du SRB. Un indicateur *a minima* a été défini pour chaque compartiment environnemental.

Ceux relevant des compartiments à enjeu majeur sont décrits dans le tableau ci-après, les autres sont présentés dans le rapport environnemental.

**Tableau 2 : Proposition d'indicateurs pour le suivi de la mise en œuvre du SRB**

Ref indicateur	Compartiment	Indicateur	Unité	Fréquence de mises à jour	Sources de données	Valeur de référence
1a	Changement climatique	Emissions de GES	eqCO <sub>2</sub> /an	annuelle	Données installations	A déterminer
1b		Emissions de GES évitées	eqCO <sub>2</sub> /an	annuelle	A déterminer	A déterminer
<p>Une estimation des GES émis par les installations créées et des GES évités grâce à la substitution des énergies fossiles par des énergies renouvelables (biogaz, chaleur biomasse) permettra de quantifier l'incidence positive de la mise en œuvre des actions du SRB.</p> <p>Cet indicateur pourra également être référencé pour les installations existantes, de manière à avoir une vision globale du territoire.</p>						

Ref indicateur	Compartiment	Indicateur	Unité	Fréquence de mises à jour	Sources de données	Valeur de référence
2a	Pollution atmosphérique	Qualité de l'air locale (station de mesure la plus proche) : PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub> , NOx, O <sub>3</sub> , SO <sub>2</sub>	g/m <sup>3</sup>	annuelle	Réseau ATMO	A déterminer
<p>Les données de suivi des chaufferies pourront être utilisées afin d'identifier le respect des valeurs limites imposées par la réglementation en vigueur et permettant d'identifier les pressions des installations sur la qualité de l'air locale.</p> <p>Les données des réseaux ATMO seront également une source de données, lorsque des stations de mesure seront localisées à proximité des sources d'émissions. En outre, une cartographie globale permettra d'appréhender l'évolution de la qualité de l'air à l'échelle du territoire sur la période de mise en œuvre du SRB.</p>						
2b	Pollution atmosphérique	Emissions en polluants des installations de combustions	g/m <sup>3</sup>	annuelle	Données installations	A déterminer
<p>Le suivi des polluants atmosphériques à proximité des installations de combustion ou de méthanisation créées permettra d'identifier les incidences sur la qualité de l'air locale. Le suivi des polluants atmosphériques émis sur les installations de combustion existantes et créées pourra être mis en place.</p>						

Concernant le suivi des mesures pour éviter, réduire ou compenser les effets notables probables du SRB, un indicateur a été proposé, *a minima*, pour chacune des recommandations.

Ceux relevant des compartiments à enjeu majeur sont décrits dans le tableau ci-après, les autres sont présentés dans le rapport environnemental.

**Tableau 3 : Proposition d'indicateurs pour le suivi des mesures ERC relatives aux compartiments à enjeu majeur**

Ref indicateur	Compartiment	Rappel de la mesure ERC	Indicateur	Unité	Fréquence de mises à jour	Sources de données	Valeur de référence
R1a	Change ment climatique	Optimiser la localisation des installations en cohérence avec le territoire local et la localisation des ressources pour leur approvisionnement	Distances parcourues par tonnes de ressources transportées	Km	annuelle	?	A déterminer
R1b			Critères d'implantation (nombre études amonts)	nombre	annuelle	DREAL, ADEME	0
R2	Qualité de l'air	Optimiser la localisation des installations en cohérence avec le territoire local et la localisation des ressources pour leur approvisionnement	Voir indicateurs 2a et 2b	g/m <sup>3</sup>	annuelle	Réseau ATMO	A déterminer

## **Rapport environnemental**

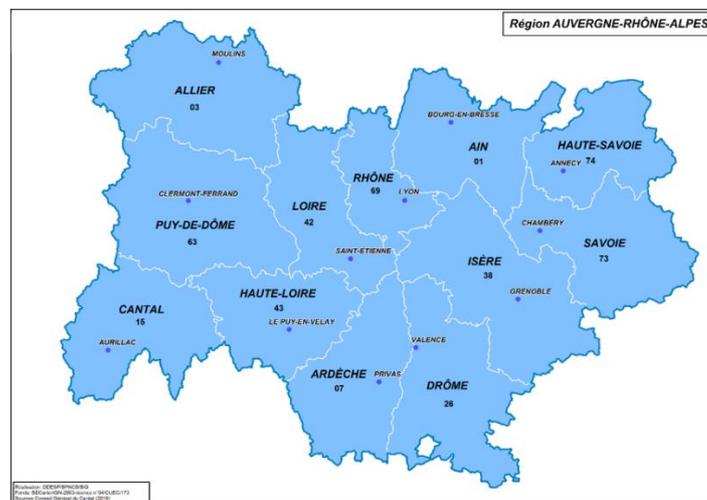
# 1. Un schéma régional biomasse pour optimiser la mobilisation des ressources régionales, en cohérence avec les autres politiques publiques

## 1.1. Une région riche de sa diversité

### 1.1.1. Une géographie contrastée

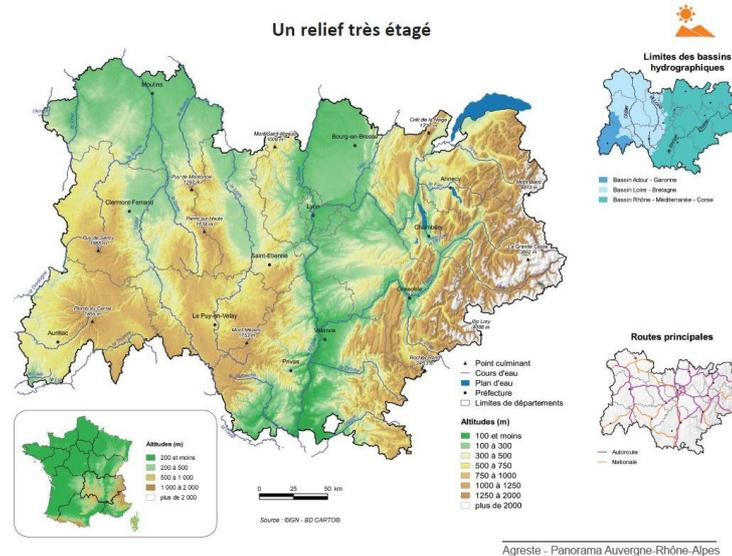
La Région Auvergne-Rhône-Alpes comptabilise 12 départements sur une surface totale de 69 711 km<sup>2</sup>, soit 12,6% du territoire national.

Figure 1 : Périmètre géographique de la région et du SRB d'Auvergne-Rhône-Alpes



La région possède des particularités propres qui constituent des atouts importants ; le Massif Central à l'Ouest, les Alpes à l'Est, et le Jura au Nord-Est, encadrent la Vallée du Rhône et d'immenses plaines.

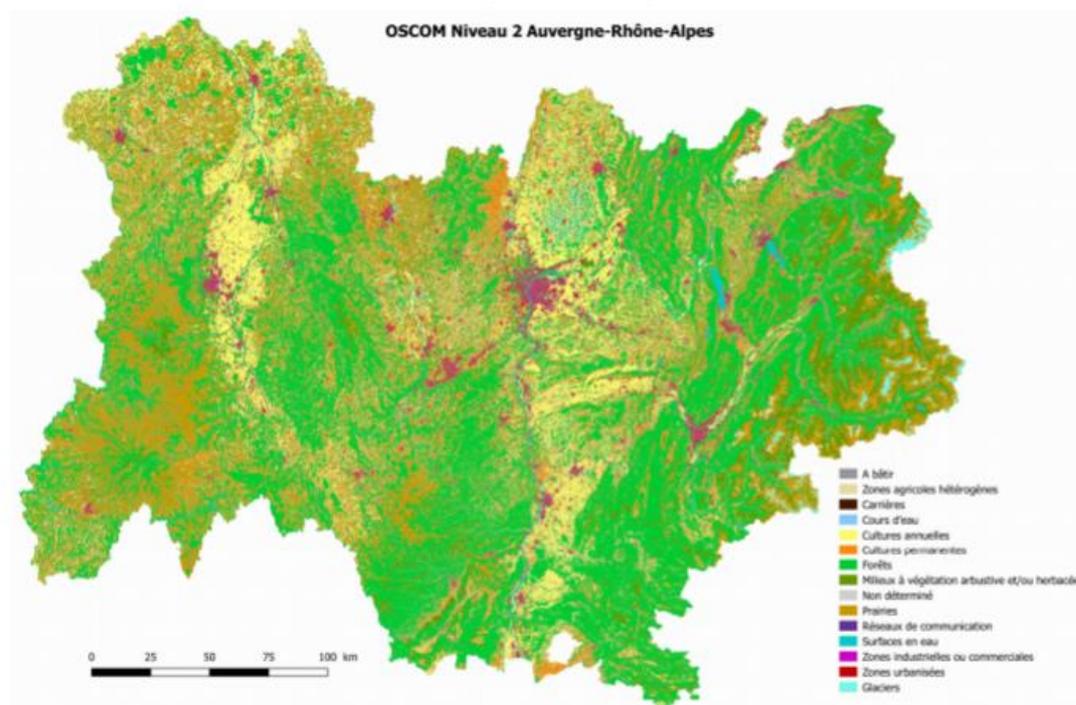
Figure 2 : Cartographie de la topographie en Auvergne-Rhône-Alpes (AGRESTE)



Une forte hydrographie est présente sur la région, traversée par deux des fleuves majeurs de France, à savoir à l'Est le Rhône et ses affluents, et à l'Ouest la Loire. Le territoire comprend également de grands lacs essentiellement à l'Est au pied du massif alpin (lac Léman, lac d'Annecy) ainsi que de lacs mineurs dans les massifs montagneux.

En termes d'occupation des sols, ce sont les forêts et les prairies qui prédominent avec respectivement un poids de 39 % et 26 % (source : Données OSCOM Niveau 2, DREAL, octobre 2017). Les cultures annuelles ou permanentes ainsi que les zones agricoles hétérogènes représentent pour leur part 17,5 % des surfaces. Les zones urbanisées ne représentent pour leur part que 3,5 % du territoire régional.

Figure 3 : Occupation du sol de la région Auvergne-Rhône-Alpes

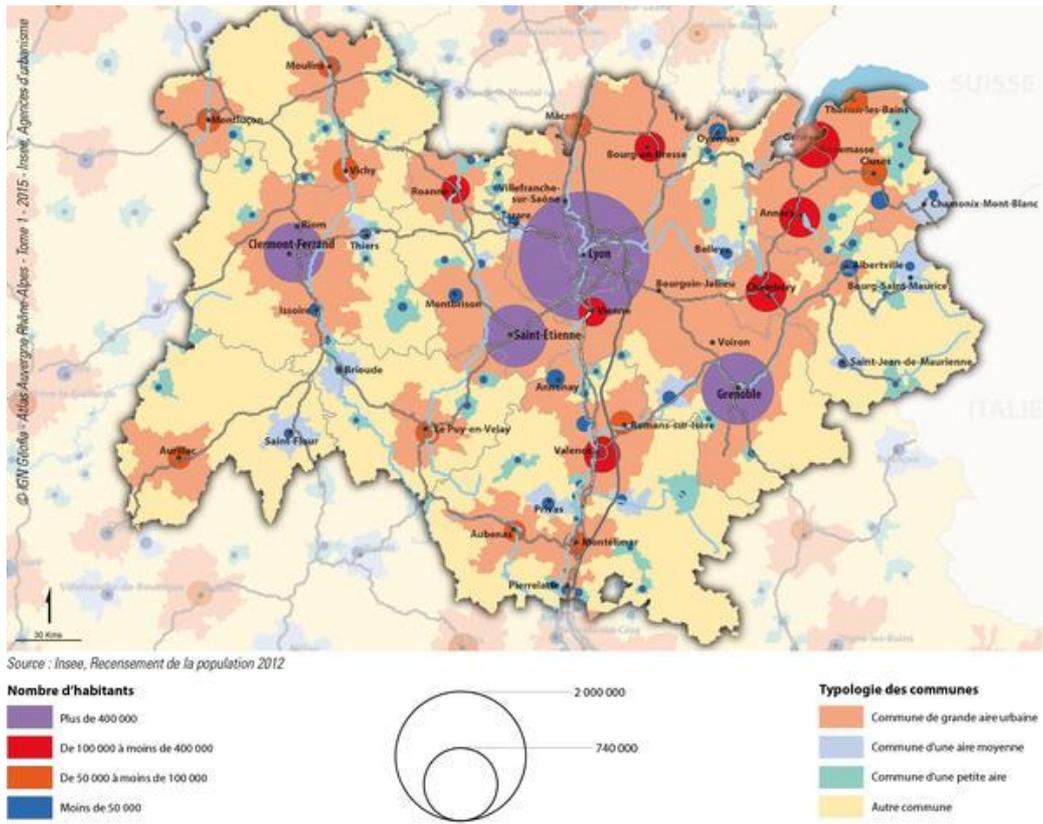


### 1.1.2. Une démographie et une économie florissantes

La région comptait 7 877 698 d'habitants en 2015 [Source : « Populations légales 2015 des régions de France », INSEE], représentant ainsi 12,3% de la population métropolitaine. Avec une croissance annuelle moyenne de 0,8%, elle situe bien au-dessus de la moyenne nationale (0,5%). Cela s'explique en partie par les flux migratoires liés à son attractivité. La densité de population de la région est, quant à elle, de 109 hab./km<sup>2</sup>, similaire à la moyenne nationale de 116 hab./km<sup>2</sup>.

La distribution de la population sur le territoire est toutefois assez inégale. Cette dernière s'organise autour de quatre grands pôles urbains : Lyon, Clermont-Ferrand, Grenoble et Saint-Etienne.

Figure 4 : Distribution de la population dans la région Auvergne-Rhône-Alpes



La région possède un réseau d'infrastructures développé où tous les moyens de locomotion sont représentés. L'important réseau connecte ainsi plusieurs gares nationales, régionales et locales ainsi que différents ports fluviaux, au travers des plusieurs routes nationales, et des autoroutes particulièrement fréquentées

Elle est desservie par une ligne ferroviaire grande vitesse qui la relie à Paris ; ce réseau devrait se renforcer avec le projet de ligne ferroviaire à grande vitesse « Paris Orléans Clermont-Ferrand Lyon ».

Enfin, la région possède également plusieurs aéroports, dont cinq ont une fréquentation dépassant 100 000 passagers annuels (Lyon Saint-Exupéry accueille annuellement 8,5 millions de passagers), pour des vols nationaux et internationaux.

Figure 5 : Principaux réseaux de communication de la région Auvergne-Rhône-Alpes

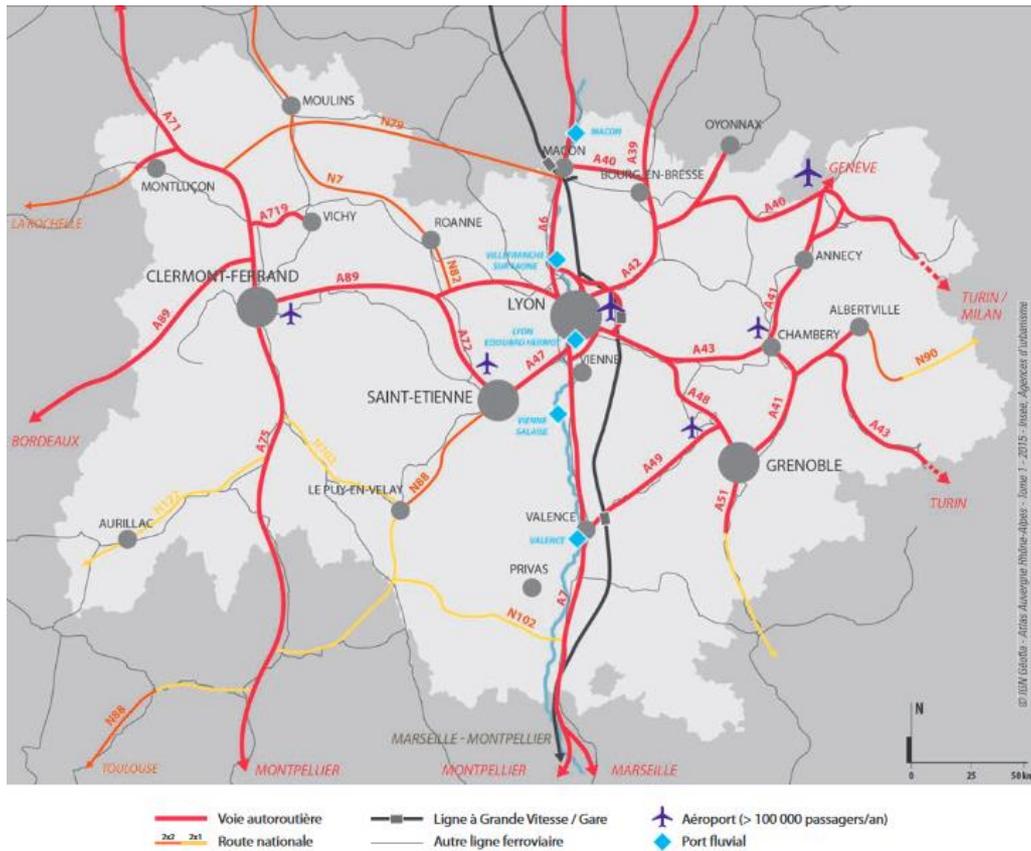
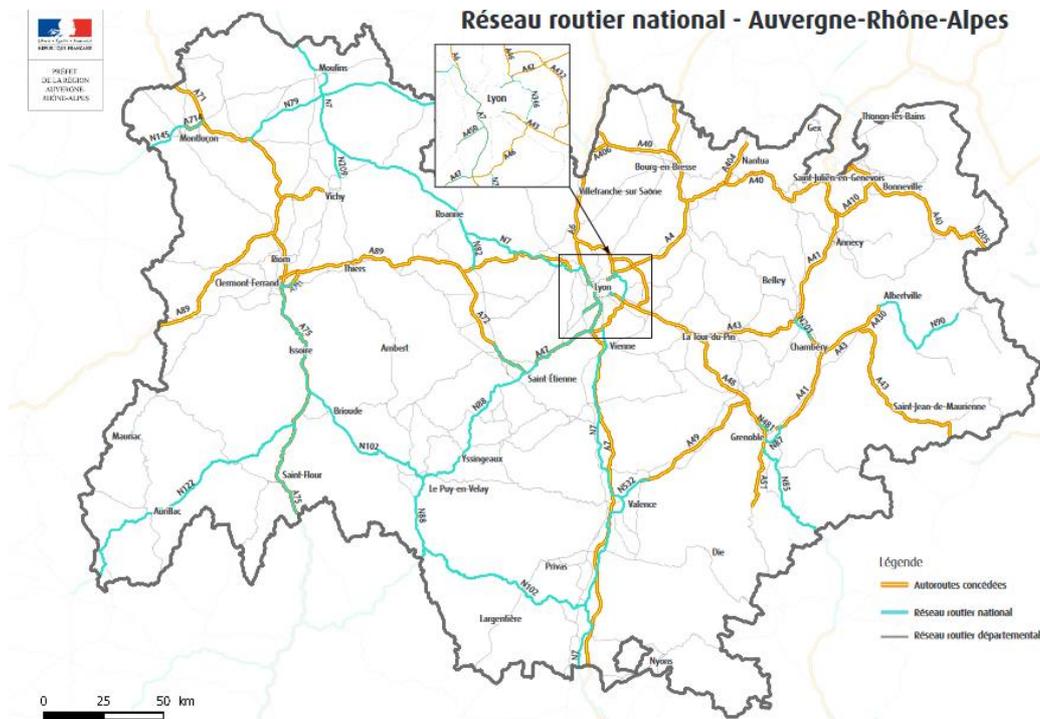


Figure 6 : Réseau routier national de la région Auvergne-Rhône-Alpes (DREAL)



Plusieurs autoroutes et routes nationales (A71-A75 reliant Paris à Montpellier via Clermont-Ferrand, A89-N79 reliant les deux anciennes régions) permettent de fluidifier le trafic particulièrement important dans le couloir rhodanien, qui malgré le développement de tous les modes de transports (aérien, ferroviaire, fluvial, routier), est au bord de la saturation.

Au niveau économique, d'après la CCI d'Auvergne-Rhône-Alpes (2016-2017), Auvergne-Rhône-Alpes est la deuxième région française et la quatrième région de l'Union Européenne en termes de PIB. La région représente 12,3% des créations d'entreprises (chiffres de l'INSEE de 2015).

Auvergne-Rhône-Alpes est une région attractive pour les touristes français et étrangers de part sa renommée mondiale, ses sites incontournables et son offre touristique diversifiée. Elle abrite par exemple le plus grand domaine skiable équipé du monde avec 160 stations qui réalisent 78 % des recettes nationales des remontées mécaniques.

*[Source : Chiffres Clés Auvergne Rhône-Alpes 2016-2017- CCI Auvergne-Rhône-Alpes].*

## 1.2. Un schéma régional biomasse pour définir des objectifs régionaux de mobilisation de la biomasse à des fins énergétiques

### 1.2.1. Principaux objectifs du SRB

Le schéma biomasse s'inscrit dans un ensemble de politiques publiques visant à s'orienter vers une économie « bas-carbone ». L'utilisation de la biomasse, ressource renouvelable et à faible empreinte carbone, est amenée à s'accroître dans les années à venir dans de nombreux secteurs d'activités : pour l'alimentation, les matériaux, la chimie verte, l'énergie...

Par rapport à ces différents usages de la biomasse, la production d'énergie représente une plus faible valeur ajoutée et vient très souvent en usage de « dernier recours ».

Il est donc important d'avoir une vision prospective des ressources potentiellement disponibles pour répondre aux objectifs de développement des énergies renouvelables telles que le bois-énergie et la méthanisation qui font également partie des politiques de transition écologique.

Conformément à l'article L222-3-1 du Code de l'Environnement, l'élaboration du SRB est assurée conjointement par le représentant de l'Etat dans la région et le président du conseil régional ; ce document « définit [...] des objectifs de développement de l'énergie biomasse. Ces objectifs tiennent compte de la quantité, de la nature et de l'accessibilité des ressources disponibles ainsi que du tissu économique et industriel. Les objectifs incluent les sous-produits et déchets dans une logique d'économie circulaire. »

Ce schéma doit veiller à permettre l'atteinte du bon équilibre régional et la bonne articulation des différents usages de la biomasse afin d'optimiser l'utilisation de la ressource dans la lutte contre le changement climatique.

Conformément à l'article D222-8 du même code, il détermine ainsi les orientations et actions à mettre en œuvre à l'échelle régionale ou infrarégionale pour favoriser le développement des filières de production et de valorisation de la biomasse susceptible d'avoir un usage énergétique, en veillant au respect de la multifonctionnalité des espaces naturels, notamment les espaces agricoles et forestiers.

Dans le cadre du SRB Auvergne Rhône-Alpes, les ressources ont été classées en trois grands types selon une logique de filière :

- La biomasse forêt-bois : bois forestier, bois hors forêt, coproduits résultant de l'exploitation et de la transformation du bois ;
- La biomasse agricole et agroalimentaire : résidus de cultures annuelles et pérennes, cultures intermédiaires à vocation énergétique (CIVE), effluents d'élevages, déchets, résidus et coproduits issus de l'industrie agroalimentaire ;
- Les déchets et coproduits de l'industrie agroalimentaire : biodéchets des ménages, de la restauration, des grandes et moyennes surfaces, déchets verts, bois en fin de vie, boues de stations d'épuration.

L'usage énergétique comprend la production de gaz, de chaleur, d'électricité, de biocarburants. Cependant, dans cette première édition du schéma régional, la production de biocarburants, par ailleurs très encadrée, n'a pas été analysée.

### 1.2.2. Structuration du SRB d'Auvergne-Rhône-Alpes

Conformément aux articles D222-9 et suivants sur Code de l'Environnement, le SRB est constitué des éléments suivants :

- 1° Un rapport analysant la situation de la production, de la mobilisation et de la consommation de biomasse, les politiques publiques ayant un impact sur cette situation, et leurs perspectives d'évolution, comprenant :
  - Une estimation, à la date de son établissement, de la production régionale des catégories de biomasse susceptibles 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-énergie territoriaux prévus à l'article L. 229-26 ;
  - Un rappel des objectifs mentionnés au 6° de l'article D. 211-3 du code de l'énergie et de leur déclinaison au niveau de la région ;
  - Un récapitulatif des politiques et mesures sectorielles régionales ou infrarégionales ayant un impact sur l'évolution des ressources de biomasse non alimentaire, sur leur mobilisation et sur la demande en biomasse non alimentaire ;
  - Une évaluation des volumes de biomasse susceptible d'avoir un usage énergétique mobilisables aux échéances considérées par le schéma, tenant compte des leviers et contraintes technico-économiques, environnementales et sociales, notamment celles liées au transport. La répartition de ces volumes est figurée sur des cartes permettant de distinguer les territoires des établissements publics de coopération intercommunale à fiscalité propre.
- 2° Un document d'orientation, comprenant :
  - 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 ;
  - Les mesures régionales ou infrarégionales nécessaires pour atteindre les objectifs définis au 1°, en tenant compte des orientations et actions fixées par le programme régional de la forêt et du bois et par le plan régional de prévention et de gestion des déchets ;
  - Les modalités d'évaluation et de suivi de sa mise en œuvre, comprenant la mise en place d'indicateurs.

### **1.3. Un schéma régional compatible avec les autres schémas, programmes ou documents de planification existants en lien avec les thématiques étudiées**

#### **1.3.1. Interactions du SRB avec la documentation nationale**

Les objectifs inhérents aux Schémas Régionaux de la Biomasse sont de prendre en compte les quantités, natures, accessibilité aux ressources disponibles et de faire un état des lieux des ressources existantes, utilisées, et potentiellement disponibles à l'horizon 2035. Il s'agit également de définir des orientations révisables en matière de biomasse non alimentaire humaine (produits, sous-produits et déchets) à court, moyens et longs termes afin d'optimiser principalement l'utilisation des ressources et d'anticiper le développement économique dans un modèle soutenable.

Les régions ont l'obligation de présenter leur schéma biomasse et d'en vérifier la cohérence et la compatibilité avec les documents de planification nationaux et régionaux existants, et d'en vérifier les interactions éventuelles avec les thématiques du SRB.

Ainsi, les principales planifications pouvant présenter une interaction avec le SRB sont présentées ci-après.

##### **1.3.1.1 Stratégie Nationale pour la Biodiversité 2011-2020 (2012)**



La Stratégie Nationale pour la Biodiversité ne fixe pas d'objectifs en lien direct avec les problématiques de mobilisation de la biomasse.

Ce document vise la gestion efficace des ressources naturelles, et une meilleure connaissance de ces dernières (principalement le taux de renouvellement des ressources et les effets de leurs exploitations).

Il a été précisé lors de la Convention sur la Diversité Biologique (CDB) que d'ici à 2020 au plus tard, les gouvernements, les entreprises et les parties prenantes, à tous les niveaux, auront pris des mesures ou auront appliqué des plans pour assurer une production et une consommation durables et auront maintenu les incidences de l'utilisation des ressources naturelles dans des limites écologiques sûres. La CDB prévaut également l'agriculture gérée durablement afin d'assurer la conservation de la diversité biologique.

### 1.3.1.2 Stratégie Nationale de Transition Ecologique vers un Développement Durable 2015-2020 (2014)



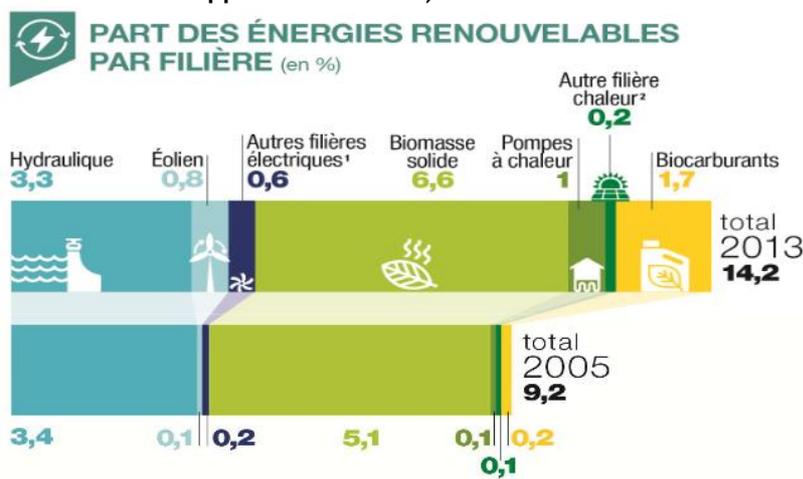
La Stratégie Nationale de Transition Ecologique vers un Développement Durable 2015-2020 traduit une volonté de réduire l'utilisation des ressources non renouvelables (...) *via* un recours accru et optimisé à la biomasse, et de rééquilibrer le mix énergétique au travers du développement des énergies renouvelables, dont la biomasse.

- Objectif : réduire de 30% la consommation d'énergies fossiles en 2030 et de 50% la part du nucléaire dans la production d'électricité à 2025 ;

Les modalités de soutien aux énergies renouvelables devront par ailleurs évoluer afin d'accompagner leur développement dans la durée grâce à un cadre incitatif et financier stable, et de maximiser le retour en emplois de ces investissements.

Ces nouveaux modes de production d'énergie, qui induisent une demande croissante de certaines ressources (acier, bois, métaux, terres agricoles), doivent s'inscrire dans une perspective de gestion durable des ressources. La bioéconomie, la chimie verte, ainsi que la gestion dynamique, multifonctionnelle et durable de la forêt doivent être développées.

**Figure 7 : Part des énergies renouvelables par filière (Stratégie Nationale de Transition Ecologique vers un Développement Durable)**



<sup>1</sup> Solaire photovoltaïque, énergies marines, géothermie électrique, électricité biomasse (bois-énergie, biogaz, déchets incinérés, bagasse)

<sup>2</sup> Solaire thermique, géothermie, biogaz

Proche de 9% en 2005, la part des énergies renouvelables dans la consommation finale atteint **14,2%** en 2013.

Source : SOeS, bilan énergétique de la France pour 2013

Entre 2005 et 2013, la part des énergies renouvelables a augmenté pour la quasi-totalité des filières, en particulier celles mobilisant de la biomasse. Une tendance nette existe donc en faveur de ces ressources.

### 1.3.1.3 Programme national de prévention des déchets 2014-2020 (2014)



Le programme national de prévention des déchets 2014-2020 envisage des mesures nationales afin de réduire la production des déchets ; parmi celles-ci, le fait de poursuivre et de renforcer la prévention des déchets verts et la gestion de proximité des biodéchets.

Parmi les actions retenues, la promotion du jardinage au naturel, le développement de la gestion différenciée des espaces verts, le développement de la gestion domestique des biodéchets des ménages, le développement du compostage autonome en établissement...

### 1.3.1.4 Stratégie Nationale Bas Carbone (2015)



La stratégie nationale bas-carbone (SNBC) fixe la trajectoire du pays en termes de réduction des émissions de gaz à effet de serre avec comme objectif, la réduction des émissions de -75% en 2050 par rapport à la période préindustrielle (objectif « facteur 4 »).

Concernant la forêt, le bois et la biomasse, quatre leviers permettaient en 2015 de compenser de l'ordre de 15 à 20 % des émissions nationales :

1. la substitution des matériaux énergivores par des produits biosourcés ;
2. la valorisation énergétique de produits biosourcés ou déchets issus de ces produits, qui se substituent aux combustibles fossiles ;
3. le stockage de carbone dans les produits bois et ceux à base de bois ;
4. la séquestration de carbone dans l'écosystème forestier.

Il s'agit via la SNBC de promouvoir une gestion multifonctionnelle de la forêt, de renforcer notamment la valeur ajoutée des usages tout en accroissant le volume de bois prélevé annuellement et d'inscrire les espaces de déprise agricole dans une dynamique de gestion durable. Il convient aussi de stimuler les synergies et usages en cascade avec par exemple la valorisation des co-produits et des déchets des filières biosourcées, leur recyclage et (in fine) leur usage à des fins de production énergétique. Plus globalement, la gestion de tous les usages de biomasse doit être renforcée et optimisée.

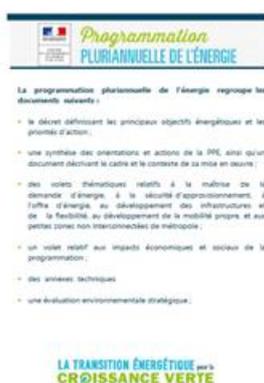
Les enjeux de long terme sont de développer plusieurs leviers dont :

- La substitution, dans l'économie, de produits biosourcés à des matériaux énergivores ;
- La valorisation énergétique de produits biosourcés ou déchets issus de ces produits, qui se substituent aux combustibles fossiles. Cela se traduirait par une demande du marché quintuplée en produits biosourcés, notamment grâce à une sylviculture plus dynamique et au renouvellement régulier de la ressource forestière, ainsi que par le développement de la filière des combustibles solides de récupération.

**Tableau 4 : Indicateurs de mise en œuvre des recommandations sectorielles - agriculture - forêt bois biomasse (Stratégie Nationale Bas Carbone)**

Recommandations	Indicateur de suivi	Scénario de référence / niveau de référence passé
Déployer la méthanisation agricole	Nombre de méthaniseurs à la ferme et volume de biogaz produit dans des méthaniseurs à la ferme	40% des déjections maîtrisables méthanisées
Développer un usage efficient des ressources biosourcées par l'industrie, la construction, l'ameublement, l'emballage et les filières énergétiques	Volume de bois français valorisé énergétiquement en France ; efficacité énergétique moyenne ; volume de bois exporté pour l'énergie.	
Maintenir les prairies permanentes et développer l'agroforesterie, des haies et des autres infrastructures agro-écologiques	Surface en prairies permanentes et linaire/surface de haies	Limitation de la perte à 490 000 ha de prairies permanentes entre 2010 et 2035

### 1.3.1.5 Programmation Pluriannuelle de l'Energie (2016)



La Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) fixe les priorités d'actions des pouvoirs publics dans le domaine de l'énergie afin d'atteindre les objectifs de la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte.

Le principal enjeu de la PPE est de réduire la consommation d'énergies fossiles importées et doit contribuer à l'atteinte de l'objectif de réduction de 40% des émissions de gaz à effet de serre d'ici 2030. Aussi, la France souhaite orienter la transition vers un système énergétique plus efficace et plus sobre, plus diversifié, préservant la santé humaine et l'environnement tout en garantissant l'accès à l'énergie.

La PPE a pour objectifs :

- L'augmentation de plus de 50% de la capacité installée pour atteindre entre 19 Mtep d'énergies renouvelables chaleur ;
- La production de biométhane injecté dans le réseau de chaleur de 8 TWh en 2023. Si des dispositifs adéquats sont mis en place, une production de biométhane pourrait être partiellement orientée vers l'usage carburant à hauteur de 20 % de la consommation de GNV en 2023 (qui pourrait être de 10 TWh/an), soit environ 2 TWh de bioGNV ;
- La baisse de 12,3% de consommation en énergie en 2023 par rapport à 2012 ;
- La baisse de 22% de la consommation primaire des énergies fossiles en 2023 par rapport à 2012 ;
- La réduction des émissions de GES issues de la combustion d'énergie : 294 MtCO<sub>2</sub> en 2018 et 254 MtCO<sub>2</sub> en 2023

Les recommandations portent sur :

- Mobiliser davantage les ressources en biomasse dans le respect d'une gestion durable des zones forestières et agricoles, et dans le respect de critères de durabilité, en articulation

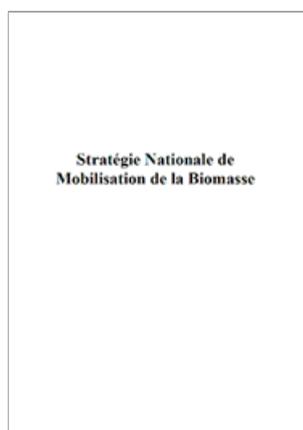
avec la stratégie nationale de mobilisation de la biomasse et le programme national forêt-bois.

- Reconnaître le principe de priorisation des usages du bois en fonction de leur efficacité, en favorisant l'utilisation du bois comme matériau, puis en termes de bois-énergie la production de chaleur par rapport à la production d'électricité.
- Objectifs de développement 2018-2023 :
  - o La PPE recommande d'adapter les dispositifs de soutien pour atteindre un accroissement de la production biomasse de +0,7 à +1 TWh par an sur la période. Ces rythmes annuels pourront être ajustés à la baisse si des tensions sur les ressources utilisées pour produire l'énergie primaire sont avérées.
  - o En conséquence, les rythmes annuels de développement suivants sont attendus :
    - +50 à +100 MW / an pour la filière « bois énergie »
    - +50 à + 60 MW / an pour la filière « biogaz » dont un accroissement de +20 à + 30 MW / an pour la méthanisation

**Tableau 5 : Estimation des besoins en Biomasse à l'horizon 2018 et 2023 (Programmation Pluriannuelle de l'Energie)**

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

### 1.3.1.6 Stratégie Nationale de Mobilisation de la Biomasse (2016)



La stratégie nationale de mobilisation de la biomasse (SNMB) est définie en application de la LTECV afin de permettre l'approvisionnement des installations de production d'énergie, comme les appareils de chauffage domestique au bois, les chaufferies collectives industrielles et tertiaires et les unités de cogénération ».

A horizon 2026, la disponibilité technico-économique supplémentaire moyenne est de 8,8 millions de m<sup>3</sup> pour le bois d'œuvre potentiel et le bois d'industrie - bois d'énergie potentiel.

Les objectifs principaux consistent à diminuer les émissions directes du secteur agricole (N<sub>2</sub>O, CH<sub>4</sub>), à stocker ou préserver le carbone dans les sols et la biomasse, et à substituer des émissions d'origine fossile par une valorisation (pour la production de matériaux biosourcés ou d'énergie) de la biomasse.

En ce sens, la SNMB s’articule avec la SNBC en permettant de fixer un équilibre dans la mobilisation de la biomasse entre stockage de carbone, et valorisation énergétique.

Par rapport à 2013, l’objectif du scénario de référence est de parvenir à une diminution des émissions de 12 % à l’horizon du troisième budget carbone (2028), et d’un facteur deux à l’horizon 2050 par rapport à 1990.

L’atteinte de ces objectifs suppose la mise en œuvre renforcée du projet agro-écologique pour la France, et notamment la performance énergétique des bâtiments et équipements agricoles ainsi qu’un développement important de la méthanisation agricole.

La SNMB s’articule avec les programmations régionales et territoriales, en relation avec la mobilisation de la biomasse et le développement du bois-énergie.

De manière plus générale, l’évaluation des besoins additionnels en biomasse tient compte du principe d’utilisation « en cascade » de la biomasse, qui a pour objectif de maximiser la valeur des produits et d’atteindre une meilleure efficacité globale d’un point de vue de l’utilisation des ressources, en prenant en compte l’ensemble des étapes de la chaîne de valeur et de transformation.

**Tableau 6 : Objectifs de besoins additionnels en biomasse retenus dans la SNMB (Stratégie Nationale de Mobilisation de la Biomasse)**

	2018	2023 scenar de référé nce	2023 scenar var iante	Prospective	
				2030	2050
<b>Besoins additionnels (par rapport à 2014) en biomasse solide (Mtep PCI, E. primaire)</b>					
Pour chaleur et cogénération	1,70	3,00	4,35	6,73	9,63
Bois industrie	0,00	0,00	0,21	0,00-0,21*	/**
Bois d'œuvre	0,12	0,62	0,62	2,00-2,07*	/**
Biocarburants non conventionnels lignocellulosiques	0,00	0,71	0,71	2,25	
Biocarburants non conventionnels non lignocellulosiques	0,33	0,54	0,54	0,73	
Fibres, dérivés et charges pour autres matériaux	0,03	0,03	0,28	0,42	
Chimie du végétal lignocellulosique	0,00	0,00	0,20	0,80	
Pour la chimie du végétal hors lignocellulosique	0,08	0,17	0,57	0,84	/**
<b>Total besoins en biomasse solide (hors bois œuvre)</b>	<b>2,13</b>	<b>4,44</b>	<b>6,85</b>	<b>10,84-10,85*</b>	
<b>Total besoins en biomasse solide</b>	<b>2,25</b>	<b>5,06</b>	<b>7,47</b>	<b>11,89-12,92*</b>	<b>9,63</b>
<b>Total besoins additionnels en biomasse solide (en Mm3 ebr)</b>	<b>10,85</b>	<b>24,41</b>	<b>36,01</b>	<b>49,26-58,17*</b>	<b>46,26-**</b>
<b>dont besoin en bois d'œuvre</b>	<b>0,60</b>	<b>3,00</b>	<b>3,00</b>	<b>6,03-9,98*</b>	
<b>En biogaz (Mtep, PCI, E. finale de biogaz)</b>	<b>0,28</b>	<b>0,87</b>	<b>1,18</b>	<b>1,23</b>	<b>1,28</b>

Le SNMB propose des mobilisations de différentes biomasses :

- Biomasse solide :
  - o Pour la chaleur et la cogénération, ces besoins additionnels sont estimés à 1,7 million de tep à l’horizon 2018 par rapport à 2014, et entre 3 et 4,35 millions de tep à l’horizon 2023 par rapport à 2014, conformément aux objectifs définis dans la PPE.
- Biogaz et biocarburants :
  - o Les objectifs de besoins additionnels en biogaz fixés dans la SNMB aux différents horizons sont estimés à 0,27 million de tep à l’horizon 2018 par rapport à 2014, et entre 0,86 et 1,18 million de tep à l’horizon 2023 par rapport à 2014, en cohérence avec les objectifs fixés dans la PPE.
  - o De la même manière, les objectifs de besoins additionnels en biocarburants non conventionnels fixés dans la SNMB reposent sur les hypothèses de taux

d'incorporation fixés dans la PPE, à savoir 1,6 % en 2018 et 3,4 % en 2023 pour l'essence, et 1 % en 2018 et 2,3 % en 2023 pour le gazole.

Pour ce qui est de la biomasse agricole, *vis-à-vis* des résidus de cultures, l'objectif est d'avoir un retour au sol minimum de 50% du volume récoltable, pouvant faire l'objet de différentes formes de valorisation énergétique (chaleur, méthanisation voire biocarburants G2).

La consommation des cultures intermédiaires à vocation énergétique (CIVE) repose sur des contraintes physiques (rendement des cultures, ...), économiques (temps de travail supplémentaire...) et environnementales (état organique du sol).

Le volume disponible à des fins énergétiques (méthanisation) pour les effluents d'élevage correspond à l'excédent après le retour au sol direct pris en compte afin d'apporter la matière organique et éléments fertilisants dont les cultures ont besoin.

#### 1.3.1.7 Stratégie Nationale de la Bioéconomie en France (2016)



La stratégie nationale de la bioéconomie a été engagée en 2015 par le ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie, le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, le ministère de l'Economie, de l'Industrie et du Numérique et le ministère de l'Agriculture, afin de proposer une vision pour le développement, coordonné et durable, des filières basées sur la biomasse pour la production alimentaire, de matériaux, de molécules biosourcées, de bioénergie et de services écosystémiques.

La bioénergie représente déjà 60% de la production d'énergies renouvelables. Ce document traduit la volonté d'accélérer le développement de technologies efficaces relatives aux énergies issues de la biomasse, et de mobiliser la recherche pour intégrer la bioéconomie au sein des territoires, mais également d'y intégrer, en synergie, les biodéchets.

Afin de déployer la stratégie nationale, il est envisagé un déploiement territorial de la bioéconomie : les démarches exemplaires déployées dans les territoires pourront être encouragées et capitalisées dans le dialogue national.

Un plan d'action a en outre été mis en place afin d'assurer son développement effectif, comprenant trois étapes principales :

- Etape 1 : Réalisation d'inventaires d'actions répondant à 6 axes thématiques (Echéance : T3 2016)
- Etape 2 : Priorisation des actions et préparer des fiches actions intégrant calendrier, objectifs, responsables... (échéance T1 2017)
- Etape 3 : Suivi du plan d'actions par un travail d'articulation (échéance T3 2017)

Ainsi, le 4<sup>ème</sup> axe du plan d'action 2018-2020 est : Produire, mobiliser et transformer durablement des bioressources.

Le tableau suivant récapitule toutes les actions relevant de la mobilisation énergétique de la biomasse.

**Tableau 7 : Produire, mobiliser et transformer durablement des bioressources (Stratégie Nationale de la Bioéconomie)**

Action	Descriptif	Livrables	Calendrier
S'assurer que la production et la mobilisation de la biomasse respectent les objectifs de durabilité et de préservation de la biodiversité	La production et la mobilisation de la biomasse doivent être durables. Le développement de connaissances des conditions de durabilité des productions primaires est nécessaire.  Cette action sera menée en lien avec les recommandations de la SNMB et les orientations de la Stratégie Nationale de Recherche.	Guides d'évaluation de la durabilité d'un projet ou d'une filière, à l'attention des décideurs	2020
Soutenir et orienter l'innovation dans le domaine des équipements de production, de récolte et de transformation de la biomasse	Le Programme d'Investissements d'Avenir (PIA 3) intégrera l'innovation dans les équipements, notamment la gestion des données numériques produites par chacun des acteurs des filières ainsi que l'adaptation des outils aux conditions de durabilité des productions primaires.	Soutien de l'innovation dans les équipements dans le PIA 3	2018
Soutenir le développement des intercultures dont les cultures intermédiaires à vocation énergétiques (CIVE)	Les intercultures constituent une source complémentaire de biomasse, pouvant être valorisée en produits biosourcés ou bioénergies. Les modalités de soutien à ces intercultures pourront être examinées dans le cadre des réflexions sur la PAC post 2020.	Production accrue de CIVE en France	2019
Valoriser les bioénergies durables	Les bioénergies utilisées en France doivent respecter un ensemble de critères de durabilité européens (réduction des émissions de gaz à effet de serre, préservation des sols...).	Communication adaptée sur la durabilité des bioénergies	2020

### 1.3.1.8 Plan de Réduction des Polluants Atmosphériques (PREPA, 2017)



Le PREPA est composé :

- D'un décret fixant les objectifs de réduction à l'horizon 2020, 2025 et 2030 (conformément à la Convention sur la pollution atmosphérique transfrontalière à longue distance et à la directive 2016/2284) ; voir tableau ci-après

POLLUANT	À partir de 2020	À partir de 2030
Dioxyde de soufre (SO <sub>2</sub> )	-55 %	-77 %
Oxydes d'azote (NOx)	-50 %	-69 %
Composés organiques volatils (COVNM)	-43 %	-52 %
Ammoniac (NH <sub>3</sub> )	-4 %	-13 %
Particules fines (PM <sub>2,5</sub> )	-27 %	-57 %

- D'un arrêté qui détermine les actions de réduction des émissions à renforcer et à mettre en œuvre.

Le PREPA a ainsi prévu plusieurs mesures à destination des secteurs résidentiel et industriel ; parmi celles-ci, figure la lutte contre la combustion de la biomasse à l'air libre (notamment contre le brûlage des déchets verts et des résidus agricoles), émettant de fortes quantités de GES.

### 1.3.1.9 Programme National Forêt Bois (PNFB) 2016-2026 (2017)



Le programme national de la forêt et du bois (2016-2026) porte une attention forte sur la vulnérabilité aux nouvelles conditions climatiques.

L'étude « Disponibilités forestières pour l'énergie et les matériaux à l'horizon 2035 », réalisée par IGN et FCBA en 2015, contribue à la construction d'une vision partagée de la ressource en bois exploitable et fournit aux acteurs de la filière des informations de référence sur les volumes de bois d'œuvre, bois d'industrie et bois énergie mobilisables à l'horizon 2035.

Le PNFB fixe en particulier un objectif chiffré de +12 millions de mètres cubes de bois mobilisé supplémentaire à l'horizon 2026 afin de satisfaire la demande industrielle et énergétique, et précise les quatre objectifs de la politique forêt-bois sur la période 2016-2026 :

- Créer de la valeur dans le cadre de la croissance verte, en gérant durablement la ressource ;
- Répondre aux attentes des citoyens et s'intégrer à des projets de territoires ;
- Conjuguer atténuation et adaptation des forêts françaises au changement climatique ;
- Développer des synergies entre forêt et industrie.

### 1.3.1.10 Plan National d'Adaptation au Changement Climatique 2016-2020 (2018)



Le PNACC 2016-2020 n'est pas encore finalisé mais des grands axes ont déjà été réfléchis, au sein d'un document intitulé « Recommandations pour un nouveau Plan National d'Adaptation au Changement Climatique ».

Le « bon fonctionnement » des écosystèmes qui sont à l'origine d'une multitude de biens et de services constitue une des clés pour une meilleure adaptation au changement climatique tels que la fourniture de produits de substitution à faible intensité carbone.

Parmi les recommandations, la volonté de créer un comité national d'adaptation au changement climatique, encourageant la mise en cohérence des démarches régionales entre elles peut être mise en avant. Il est également recommandé de rechercher les synergies entre les différentes politiques publiques et leurs acteurs en articulant les actions d'adaptation entre les stratégies et plans nationaux



- Valoriser au mieux la ressource locale.

Il est précisé que le développement du bois énergie offre un débouché important pour les bois ne trouvant pas d'autres utilisations, et que l'approvisionnement doit être fait au niveau local.

Néanmoins, la région a des problématiques de qualité de l'air et doit orienter la filière bois énergie vers la plus grande qualité de combustible, en encourageant les labels de qualité comme chaleur bois qualité + (CBQ+), Auvergne bois bûche ou Rhône-Alpes bois bûche.

**Tableau 8 : Déclinaison régionale afin d'atteindre l'objectif national d'augmentation progressive de la récolte annuelle pour atteindre +12 Mm<sup>3</sup> au bout de dix ans (Programme National Forêt Bois)**

	Disponibilité supplémentaire 2026 (en Mm <sup>3</sup> )	Dont MB	Dont BO-P	% résineux dans BO-P supplémentaire
Auvergne	0,51	0,19	0,28	56%
Rhône-Alpes	1,50	0,40	0,72	71%

### 1.3.2.2 Plan régional de prévention et de gestion des déchets (projet de PRPGD, 2018) Auvergne Rhône Alpes



Le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets Auvergne Rhône-Alpes est en cours d'élaboration ; une version de travail a été présentée à la commission consultative en septembre 2018, avant de faire l'objet de différentes consultations prévues par la réglementation.

Le projet de PRPGD comprend une planification spécifique relative aux biodéchets, ainsi qu'un plan régional d'action économie circulaire (PRAEC, ce dernier étant élaboré en parallèle par la Région).

Parmi les enjeux de la prévention et de la gestion des biodéchets, sont mentionnés la production d'énergie renouvelable et la disponibilité de ces flux pour les installations de méthanisation, ainsi que le retour aux sols des fractions organiques, en particulier dans le cadre de la méthanisation de déjections animales.

Plusieurs objectifs sont par ailleurs à prendre en compte dans le SRB, qu'ils concernent l'évolution de la disponibilité des gisements ou le développement d'installations de valorisation :

- Objectif de réduction des déchets et de limitation de leur collecte en déchèterie,
- Objectifs de développement de la collecte sélective des biodéchets des ménages et des activités économiques
- Préconisation de conduite d'études territoriales pour l'établissement de schéma de gestion des déchets organiques,
- Objectif de développement d'unités de valorisation des biodéchets.

### 1.3.2.3 Schémas Régionaux Climat Air Energie (Rhône-Alpes 2014, Auvergne 2012)

Sont pris en compte les SRCAE précédents la réforme territoriale de 2015, à savoir ceux consacrés à la région Auvergne et à la région Rhône-Alpes.

#### Auvergne

Par un arrêt du 3 mai 2016, la Cour administrative d'appel de Lyon a annulé le schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE) et son annexe, le schéma régional éolien, de la région Auvergne, approuvés le 20 juillet 2012 par le Préfet de région. En conséquence, le schéma en vigueur est celui de Plan Energie Climat élaboré en 2009, prévoyant une diminution de 20% des consommations énergétiques et des émissions de gaz à effet de serre par rapport au niveau de référence de 1990 et envisage de porter à 30% la part des énergies renouvelables pour la consommation énergétique régionale.

#### Rhône-Alpes

Approuvé en 2014, le schéma propose de réduire les émissions atmosphériques et les secteurs industriels et du transport, qui présentent un fort potentiel de réduction, notamment des particules et des GES.

Le schéma prévoit aussi l'augmentation de la production d'énergie issue de la valorisation énergétique des déchets.

#### L'agriculture

Il est préconisé d'utiliser le potentiel agricole à des fins énergétiques. Fournir de la biomasse sans concurrencer les espaces alimentaires pourrait être la vocation des anciens espaces agricoles et des forêts paysannes (gisement potentiel de terres en déprises : 329 000 ha). De même, en termes d'agrocarburants, les huiles végétales pures (HVP) représentent en particulier un potentiel intéressant (biocarburant pour engins agricoles).

#### Le bois énergie

En termes de ressources, le potentiel encore mobilisable est réel et se situe essentiellement en forêt. Le gisement supplémentaire en bois énergie est estimé entre 125 ktep/an (mobilisable avec la dynamique actuelle) et 300 ktep/an. Cela nécessite cependant une implication forte de la filière forêt bois pour la mobilisation et la transformation de plaquettes forestières (700 000 tonnes/an contre 80 000 aujourd'hui) ou un net développement du granulé sur moyenne/grosse puissance (290 000 tonnes/an contre 66 000 actuellement).

De plus, le potentiel de production d'électricité par cogénération à 2020 serait donc de 4471 GWh dont 300 GWh issus de cogénération au bois.

**Tableau 9 : Potentiel de production et de consommation de bois énergie à l'horizon 2020 (Schéma Régional Climat Energie de Rhône-Alpes)**

Potentiel de production et de consommation de bois énergie à l'horizon 2020			
Production bois énergie (pour la production de chaleur et d'électricité)		Consommation bois énergie (pour la production de chaleur)	
Plaquettes forestières	232 ktep	Résidentiel/Tertiaire	150 ktep
Granulés	113 ktep	Industrie	70 ktep
Plaquettes scieries	13 ktep	Domestique (individuel)	505 ktep
DIB	46 ktep		
Bois –Bûche	505 ktep		
<b>Production totale 2020</b>	<b>909 ktep</b>	<b>Consommation totale 2020</b>	<b>725 ktep (8430 GWh/an)</b>

### Le biogaz

En considérant des critères technico-économiques et notamment des tarifs revus à la hausse pour la méthanisation agricole et des modalités d'injection facilitées, les travaux de scénarisation ont conduit à identifier un potentiel maximal de 616 GWh/an soit 53 ktep/an, dont 288 GWh/an issus de la méthanisation agricole. En Rhône-Alpes, le potentiel sur les grandes exploitations est principalement centré sur les élevages bovins et représente 64 millions de m<sup>3</sup> de méthane.

**Tableau 10 : Installations et Energies produites liées au biogaz à l'horizon 2020 (Schéma Régional Climat Air Energie de Rhône-Alpes)**

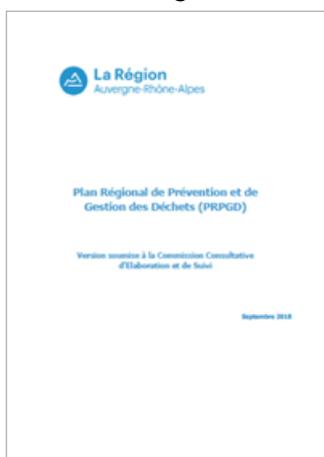
Potentiel 2020	Nombre d'installations	Energie produite (GWh)
Agricole ou territoriale	40	288
Industrie	5	59
STEP Urbaines	20	110
Ordures ménagères	2	60
ISDND	5	100
<b>Total</b>	<b>72</b>	<b>616 GWh</b>

Le tableau ci-dessous résume le potentiel supplémentaire de développement des différentes énergies renouvelables par rapport à l'évolution prévue tendancielle (sans nouvelles mesures).

**Tableau 11 : Récapitulatif des potentiels de production d'EnR sur la région (Schéma Régional Climat Air Energie de Rhône-Alpes)**

Energie Renouvelable	Potentiel de production supplémentaire en 2020 par rapport au scénario tendanciel (ktep/an)	Part des différentes EnR dans le potentiel supplémentaire
Eolien	109	19,3%
Hydroélectricité (hors pompage)	27,6	4,9%
Solaire PV	138,8	24,6%
Solaire thermique	69,2	12,3%
Bois énergie (chaleur et électricité)	32,4	5,8%
Biogaz	21	3,7%
Géothermie	74,6	13,2%
Incineration des déchets <sup>55</sup>	91	16,1%
<b>TOTAL</b>	<b>564</b>	<b>100%</b>

### 1.3.2.4 Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires Auvergne Rhône Alpes (projet de SRADDET, 2018)



La loi n° 2015-991 du 7 août 2015 portant sur la nouvelle organisation territoriale de la République, dite loi NOTRe, a institué un nouveau schéma, le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET). Pour la Région Auvergne-Rhône-Alpes, cette démarche a été nommée AMBITION TERRITOIRES 2030.

Le futur schéma fixera les orientations de la Région sur 11 thématiques obligatoires :

Aménagement	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Equilibre et égalité des territoires</li> <li>- Désenclavement des territoires ruraux</li> <li>- Habitat</li> <li>- Gestion économe de l'espace</li> </ul>
Transport	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inter modalité et développement des transports</li> <li>- Implantation des différentes infrastructures d'intérêt régional</li> </ul>
Environnement Energie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maîtrise de l'énergie et développement des énergies renouvelables et de récupération,</li> <li>- Lutte contre le changement climatique</li> <li>- Pollution de l'air</li> <li>- Protection et restauration de la biodiversité</li> <li>- Prévention et gestion des déchets</li> </ul>

Les dispositions juridiques en vigueur confèrent au SRADDET un caractère prescriptif. En effet, il devient opposable aux documents de planification infra régionaux suivants : SCOT, PLUi ou à défaut PLU et cartes communales, ainsi qu'aux Plans de Déplacements Urbains, Plans Climat Air Energie Territoriaux et chartes de parcs naturels régionaux. Ces documents devront prendre en compte les objectifs du SRADDET et devront être compatibles avec les règles générales édictées dans le fascicule.

### 1.3.2.5 Tableau synthétique des corrélations environnementales entre les différents documents cadres avec le SRB Auvergne Rhône-Alpes

Thématique	Objectifs et orientations des autres planifications
Biomasse forestière	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Augmenter la récolte de 20% en 10 ans, soit 12 Mm<sup>3</sup>, passant le taux de récolte à 65% à l'horizon 2026 (PNFB)</li> <li>- Augmentation de la consommation de la biomasse solide pour la chaleur de 4,3 % en 2023 (PREPA)</li> <li>- Accroissement de la production biomasse de +0,7 à +1 TWh par an sur la période 2018-2023, rythmes annuels attendus : <ul style="list-style-type: none"> <li>o +50 à +100 MW/an pour la filière « bois énergie » (PPE)</li> </ul> </li> <li>- 1,7 million de tep à l'horizon 2018 par rapport à 2014, et entre 3 et 4,35 millions de tep à l'horizon 2023 par rapport à 2014 (SNMB)</li> </ul>

Combustion	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Total consommation de biomasse solide (hors UIOM) pour la chaleur : 11,4 Mtep en 2014, 13 en 2018 et 15,7 en 2023 (PPE)</li> </ul>
Méthanisation	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 40% des déjections liées à l'agriculture maîtrisables méthanisées (SNBC)</li> <li>- +50 à + 60 MW / an pour la filière « biogaz » dont un accroissement de +20 à + 30 MW / an pour la méthanisation (PPE)</li> </ul>
Biocarburant	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Biocarburants non conventionnels fixés dans la SNMB reposent sur les hypothèses de taux d'incorporation fixés dans la PPE, à savoir 1,6 % en 2018 et 3,4 % en 2023 pour l'essence, et 1 % en 2018 et 2,3 % en 2023 pour le gazole</li> </ul>
Biogaz	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Injection de 80 GWh/an de gaz renouvelable (SNB)</li> <li>- +50 à + 60 MW / an pour la filière « biogaz » dont un accroissement de +20 à + 30 MW / an pour la méthanisation (PPE)</li> <li>- 0,27 million de tep à l'horizon 2018 par rapport à 2014, et entre 0,86 et 1,18 million de tep à l'horizon 2023 par rapport à 2014 (SNMB)</li> </ul>
Prairie / haie / bocage	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Limitation de la perte à 490 000 ha de prairies permanentes entre 2010 et 2035 (SNBC)</li> </ul>
Part des énergies renouvelables (dans leurs ensemble)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Augmenter la part des énergies renouvelables, qui était de près de 15% en 2014, à 23 % de la consommation finale brute d'énergie en 2020 et à 32 % de cette consommation en 2030 (PPE)</li> </ul>
Consommation d'énergie fossile	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ces mesures : -30% de consommation d'énergie finale fossile en 2030 par rapport à 2012 (SNBC)</li> <li>- Gain potentiel de 40 MT CO<sub>2</sub>/an et 5 MT CO<sub>2</sub>/an en stockage (SNB)</li> <li>- Demande du marché quintuplée en produit biosourcés, sylviculture plus dynamique, renouvellement régulier de la ressource forestière (SNBC)</li> </ul>
Gaz à Effet de Serre	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Division par quatre des émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2050 par rapport à 1990, ainsi que l'engagement de la France auprès de l'Union Européenne, de réduire de 40% ses émissions de GES en 2030 par rapport à 1990. (SNBC)</li> </ul>

## 2. Portée de l'évaluation environnementale du SRB et méthodologie retenue pour son élaboration

### 2.1. Objectifs de l'évaluation environnementale

L'évaluation environnementale correspond à l'analyse des effets sur l'environnement de la mise en œuvre du Schéma Régional Biomasse en Auvergne-Rhône-Alpes ; élaborée de façon concomitante aux travaux du plan, elle permet d'analyser les différents scénarios envisagés, d'orienter les choix, de définir des mesures préventives ou compensatoires adaptées et d'adapter une procédure de suivi.

### 2.2. Portée du document

#### Portée juridique

L'évaluation environnementale du Schéma Régional Biomasse est régie par les dispositions de la directive européenne n° 2001/42/CE du 27 juin 2001 et celles du Code de l'Environnement français (section 2 du chapitre II du titre II du livre I).

La réalisation de cette évaluation environnementale est une obligation réglementaire répondant aux exigences de l'article R.122-20 du Code de l'Environnement. Elle se définit comme une démarche itérative entre la réalisation du rapport environnemental et l'élaboration du Schéma Régional Biomasse visant à assurer la prise en compte des considérations environnementales dans l'élaboration et l'adoption de la programmation.

#### Périmètre géographique

Le schéma régional biomasse porte sur l'ensemble de la région Auvergne-Rhône-Alpes, de même que son évaluation environnementale.

#### Périmètre des ressources en biomasse concernée

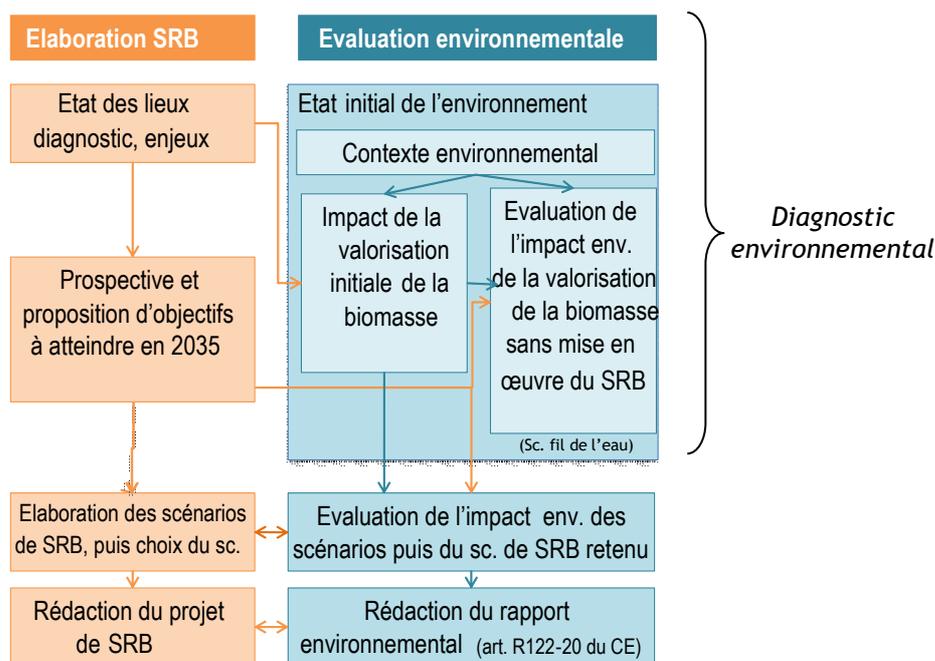
Le schéma régional biomasse porte sur toute la biomasse susceptible d'un usage énergétique :

- La biomasse forêt-bois : bois forestier, bois hors forêt, coproduits résultant de l'exploitation et de la transformation du bois ;
- La biomasse agricole et agroalimentaire : résidus de cultures annuelles et pérennes, cultures intermédiaires à vocation énergétique (CIVE), effluents d'élevages ;
- Les déchets : biodéchets des ménages, de la restauration, des grandes et moyennes surfaces, déchets verts, bois en fin de vie, boues de stations d'épuration.

## 2.3. Méthodologie générale

Le schéma ci-après décrit la méthodologie générale suivie pour réaliser l'évaluation environnementale stratégique du SRB d'Auvergne-Rhône-Alpes.

Figure 8 : Méthodologie générale de l'évaluation environnementale du SRB



L'évaluation environnementale a été réalisée au regard de chaque compartiment environnemental « de référence » : Air, Eau, Sols et Sous-sols, Energie et Climat, milieux naturels, sites et paysages, nuisances et santé humaine.

## 2.4. Méthodologie détaillée de l'état initial

### 2.4.1. Contexte environnemental

Il s'agit ici de présenter une synthèse des données environnementales disponibles à l'échelle de la région afin de mettre en avant les atouts et les contraintes et ainsi de déterminer le contexte environnemental que la valorisation énergétique de la biomasse pourrait impacter.

Le contexte environnemental est principalement réalisé à partir des données présentes dans les documents de planification en lien avec l'environnement mais aussi auprès des instances telles que :

- Services de l'état : préfecture, DREAL, DRAAF,
- Région et Départements,
- MTES (Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire) et MAA (Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation),
- Agence de l'eau,
- Observatoire de surveillance de la qualité de l'air (Atmo Auvergne-Rhône-Alpes),
- Observatoire de l'énergie et des gaz à effet de serre Auvergne-Rhône-Alpes...

Plusieurs dizaines de documents et autres sources de données ont été ainsi analysés. Finalement, chaque compartiment environnemental est qualifié en fonction du niveau de sensibilité observé sur le territoire suivant une échelle commune qui est la suivante :

<b>Non sensible (-)</b>	Aucune faiblesse identifiée sur le territoire mais des atouts présents, une évolution favorable de l'état du compartiment.
<b>Faiblement sensible (+)</b>	Quelques faiblesses identifiées mais de faible ampleur. Des atouts présents ainsi qu'une évolution en faveur de l'amélioration de l'état du compartiment.
<b>Moyennement sensible (++)</b>	Faiblesses et atouts présents en nombre similaire, une évolution variable ou stable sur les dernières années, conscience du phénomène
<b>Fortement sensible (+++)</b>	Faiblesses en général plus importantes ou à l'effet plus important que celui des atouts. Une évolution stable voire qui tend vers une dégradation de l'état du compartiment.
<b>Très fortement sensible (++++)</b>	Nombreuses faiblesses et peu voire aucun atout, une évolution qui tend vers une dégradation de l'état du compartiment.

#### 2.4.2. Impact de la valorisation de la biomasse

L'évaluation des impacts de la valorisation se base sur des rapports d'étude (notamment produits par l'ADEME), relevant des compartiments environnementaux étudiés, permettant de fournir des clefs de compréhension des impacts et des opportunités des filières étudiées.

Chaque compartiment est qualifié en fonction de l'impact de la valorisation de la biomasse suivant l'échelle suivante :

<b>Impact bénéfique fort</b>	La gestion de la biomasse permet d'apporter de manière notable des éléments bénéfiques au compartiment environnemental étudié.
<b>Impact bénéfique modéré</b>	L'effet de la gestion de la biomasse est qualifié de « bénéfique modéré » si l'activité apporte des bénéfices démontrés et visibles sur l'état du compartiment environnemental.
<b>Impact bénéfique faible</b>	L'effet de la gestion de la biomasse est qualifié de « bénéfique faible » si, dans le cas où cette activité n'existerait pas, l'état du compartiment environnemental serait légèrement moins satisfaisant.
<b>Impact négatif potentiel</b>	La gestion de la biomasse ne présente pas d'effet bénéfique ou négatif clairement établi. Des éléments permettent néanmoins d'estimer que des impacts négatifs de faible ampleur seraient susceptibles de survenir sous certaines conditions.
<b>Impact négatif faible</b>	La gestion de la biomasse n'affecte en rien, ou très peu, l'état du compartiment environnemental.
<b>Impact négatif modéré</b>	L'effet de la gestion de la biomasse est qualifié de « négatif modéré » si, dans le cas où cette activité n'existerait pas, l'état du compartiment environnemental serait légèrement plus satisfaisant.
<b>Impact négatif fort</b>	La gestion de la biomasse a pour conséquence d'apporter de manière notable des éléments négatifs au compartiment environnemental étudié, dégradant ainsi son état.

### 2.4.3. Perspectives d'évolution de l'état de l'environnement (scénario de référence « sans action du SRB »)

Le scénario tendanciel correspond à une évolution des impacts si le SRB n'est pas mis en œuvre. Il sert de point de comparaison avec les scénarios du SRB à une échelle temporelle et géographique identique. En effet, de cette façon les facteurs externes, qui peuvent jouer sur les résultats d'impacts, ne sont pas pris en compte et seuls les effets de la mise en œuvre du SRB sont évalués.

L'évaluation des impacts dans le scénario tendanciel est bâtie sur :

- La prise en compte des évolutions prévisionnelles du gisement de biomasse (voir le chapitre 1 du SRB AuRA) ;
- La mise à jour des indicateurs retenus à partir des évolutions prévisionnelles.

Finalement, chaque compartiment environnemental est qualifié en fonction de l'évolution attendue des impacts, sans application du SRB, suivant une échelle commune qui est la suivante :

<b>Evolution favorable</b>	En comparaison avec la gestion actuelle de la biomasse, le scénario fil de l'eau (sans actions nouvelles) de la biomasse produit un impact négatif moins important ou un impact bénéfique plus important sur le compartiment environnemental considéré.
<b>Potentiellement défavorable</b>	En comparaison avec la gestion actuelle de la biomasse, le scénario fil de l'eau (sans actions nouvelles) ne présente pas d'évolution significative ou elle ne peut être quantifiée, mais les éléments qualitatifs présentent un potentiel de dégradation de la situation.
<b>Evolution défavorable</b>	En comparaison avec la gestion actuelle de la biomasse, le scénario fil de l'eau (sans actions nouvelles) de la biomasse produit un impact négatif plus important ou un impact bénéfique moins important sur le compartiment de l'environnement étudié.

## 2.5. Méthodologie détaillée de l'exposé des effets notables probables du SRB

### 2.5.1. Solution de substitution

Les impacts environnementaux des différents scénarios envisagés pour le SRB sont évalués, à savoir :

- Le scénario « fil de l'eau » : prospective de l'évolution tendancielle de la biomasse sur le territoire sans mise en œuvre des objectifs définis par le SRB,
- Le scénario du projet de SRB : prospective de l'évolution de la biomasse sur le territoire en prenant en compte les objectifs définis par le SRB.

Ainsi, le scénario « fil de l'eau » sert de point de comparaison avec le scénario du SRB à des échelles temporelles et géographiques identiques.

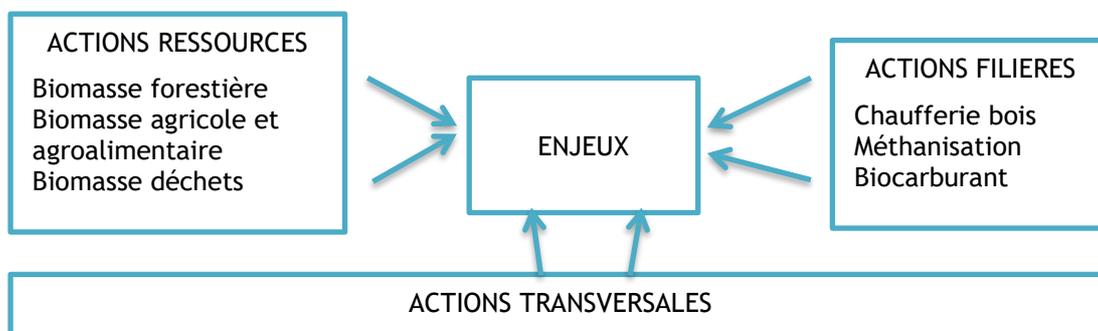
La comparaison entre les deux scénarios permet de prendre en compte uniquement les effets de la mise en œuvre du SRB comme facteurs variables et non les facteurs externes d'évolution du territoire.

Pour le projet de SRB, les actions ont été retenues selon trois réflexions :

- 1) gisement,
- 2) filière,
- 3) axe transversal.

L'analyse des effets notables probables est donc présentée selon ces 3 catégories d'actions :

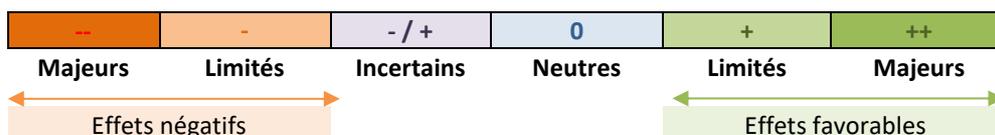
- Selon les ressources : forêt / agricole et agroalimentaire / déchets,
- Selon les filières : combustion / méthanisation,
- Selon un axe transversal.



### 2.5.2. Echelle d'appréciation des impacts environnementaux

L'échelle utilisée pour l'appréciation individuelle des impacts des actions sur chaque enjeu environnemental est la suivante.

Figure 9 : Echelle d'appréciation des effets



#### Définitions retenues :

- **Neutre** : « pas d'impact notable » ou incidences probables non significatives, qui ne méritent pas d'être identifiées ou caractérisées précisément à l'échelle de l'évaluation environnementale stratégique ; ou pas d'effet ;
- **Incidence incertaine** :
  - o Il peut s'agir d'incidences pour lesquelles les méthodes d'évaluation actuelles ne permettent pas de conclure sur l'aspect positif ou négatif de l'incidence ;
  - o Il peut s'agir d'incidences pour lesquelles il peut exister des disparités importantes selon l'endroit où l'on applique la mesure ;
  - o Les incidences incertaines peuvent être positives ou négatives ;
- **Incidences majeures** : les incidences majeures sont caractérisées :
  - o Lorsqu'il y a le cumul d'effets à la fois sur le transport et sur la valorisation ;
  - o Quand il n'y a pas d'impact relatif ;
- **Incidences limitées positives** :
  - o Impact positif avéré, mais relatif car il présente également des effets négatifs (par exemple pour l'air, sur le transport pour le cas d'installation de valorisation) ;
- **Incidences limitées négatives** :
  - o Impact négatif avéré, mais restant faible. Par exemple, dans le cas des sols ou des eaux, il y a des impacts ponctuels, voir accidentels.

#### Autres éléments de l'appréciation des actions :

- **Type d'effet** : direct, indirect
- **Temporalité / Durée** : permanent, temporaire / court, moyen, long terme

### 2.5.3. Approche qualitative et quantitative

L'évaluation des incidences a été portée de manière qualitative pour l'ensemble des actions. Elle repose sur une justification apportée des bénéfices ou impacts négatifs probables.

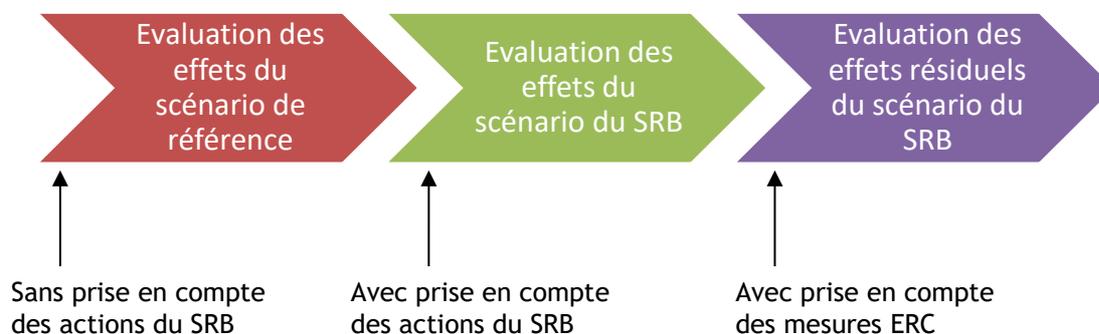
Une évaluation quantitative est réalisée afin d'appréhender les effets associés aux actions portant sur la création d'équipements, et pour les compartiments à enjeu majeur, lorsque cela est possible. Aussi, afin d'identifier les bénéfices de la mise en œuvre des actions sur les émissions de GES, une appréhension des impacts évités par le remplacement de production d'énergie fossile (gaz naturel) par la production de biogaz issu de méthanisation a été réalisée selon une première approche dans le cadre de ce rapport. Il sera ainsi pertinent d'ajuster et de réaliser un suivi de cet indicateur, dans le cadre du suivi du SRB.

Les chiffres présentés ont pour objectif de fournir des premières données, sachant qu'un des objectifs du SRB sera de mettre en place un suivi d'indicateurs environnementaux permettant à terme de suivre l'évolution de la mise en œuvre du SRB et de ces incidences sur l'environnement.

### 2.5.4. Appréciation des effets résiduels

La gestion de la biomasse, comme toute activité humaine, génère des impacts sur l'environnement. La définition de mesures ou recommandations à mettre en œuvre a pour objectif d'Éviter, Réduire ou de Compenser (ERC) les conséquences dommageables des actions du SRB sur l'environnement.

L'appréciation des effets notables résiduels du SRB est le résultat d'une analyse déclinée selon 3 étapes :



## 2.6. Sources et documents utilisés

### 2.6.1. Documents consultés

Les données sur l'environnement sont extraites des documents suivants :

- Chiffres clés Auvergne-Rhône-Alpes 2016-2017 - CCI Auvergne-Rhône-Alpes,
- Portrait régional commenté Auvergne-Rhône-Alpes - DREAL, 2016,
- Profil environnemental de l'Auvergne - DREAL, 2008,
- Profil environnemental de Rhône-Alpes - DREAL, 2012,
- Evaluation environnementale stratégique du Plan Régional de la Forêt et du Bois Auvergne-Rhône-Alpes, 2018,
- Evaluation environnementale du Plan de Prévention et de Gestion des Déchets Auvergne-Rhône-Alpes, 2018,
- Evaluation des émissions de polluants atmosphériques totales des communes et la région Auvergne-Rhône-Alpes - ATMO AURA, 2015,
- Développement et test d'une méthodologie d'étude d'impact sur la qualité de l'air des projets de chaufferies biomasse candidats au fond chaleur - ADEME, 2015,
- Etude des connaissances des impacts sur la qualité de l'air et des émissions de gaz à effet de serre des installations de valorisation ou de production de méthane - ADEME, 2015,
- Analyse du cycle de vie du biogaz issu de cultures énergétiques - ADEME, 2011,
- Analyse de cycle de vie appliquées aux biocarburants de première génération consommés en France - ADEME 2010,
- L'eau et les biocarburants - IFP Energie Nouvelles, 2011,
- L'occupation des sols en 2013 en Auvergne-Rhône-Alpes, DREAL Auvergne-Rhône-Alpes, 2016,
- Chiffres clés pour l'année 2015 - OREGES Auvergne-Rhône-Alpes, 2017,
- Bilan énergie et effet de serre en Auvergne-Rhône-Alpes - OREGES, 2017,
- La valorisation de la biomasse - Guide d'information à l'attention des administrations et des établissements publics - ADEME, 2007,
- Référentiel combustible bois énergie : les connexes des industries du bois - ADEME, 2008,
- Stratégie Nationale de Mobilisation de la Biomasse,
- Valorisation énergétique des cultures intermédiaires et coproduits agricoles, ValBiom, 2014,
- Guide des bonnes pratiques pour les projets de méthanisation - Club Biogaz, 2011,
- Les émissions atmosphériques de la combustion biomasse - ADEME, 2007,

- Evaluation des impacts GES de l'injection du biométhane dans les réseaux de gaz naturel - GRDF ADEME, 2015,
- Plan Régional Santé Environnement 2 - DREAL, 2011,
- Qualité agronomique et sanitaire des digestats - ADEME, 2011,

Les documents méthodologiques sur la conduite de l'évaluation environnementale :

- Préconisations relatives à l'évaluation environnementale stratégique - Note méthodologique. Commissariat Général au Développement Durable, Mai 2015,
- Lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels. Commissariat Général au Développement Durable, Octobre 2013.

### 2.6.2. Bases de données consultées

- AGRESTE : statistique agricole
- COPERT IV : programme de calcul des émissions liées au transport, basé sur un modèle de consommation et de combustion du carburant - ADEME
- EIDER : base de données régionales et départementales sur l'environnement, l'énergie, le transport, le logement et la construction
- INSEE : Institut national de la statistique et des études économiques
- Base Carbone : centre de ressources sur les bilans de gaz à effet de serre, ADEME

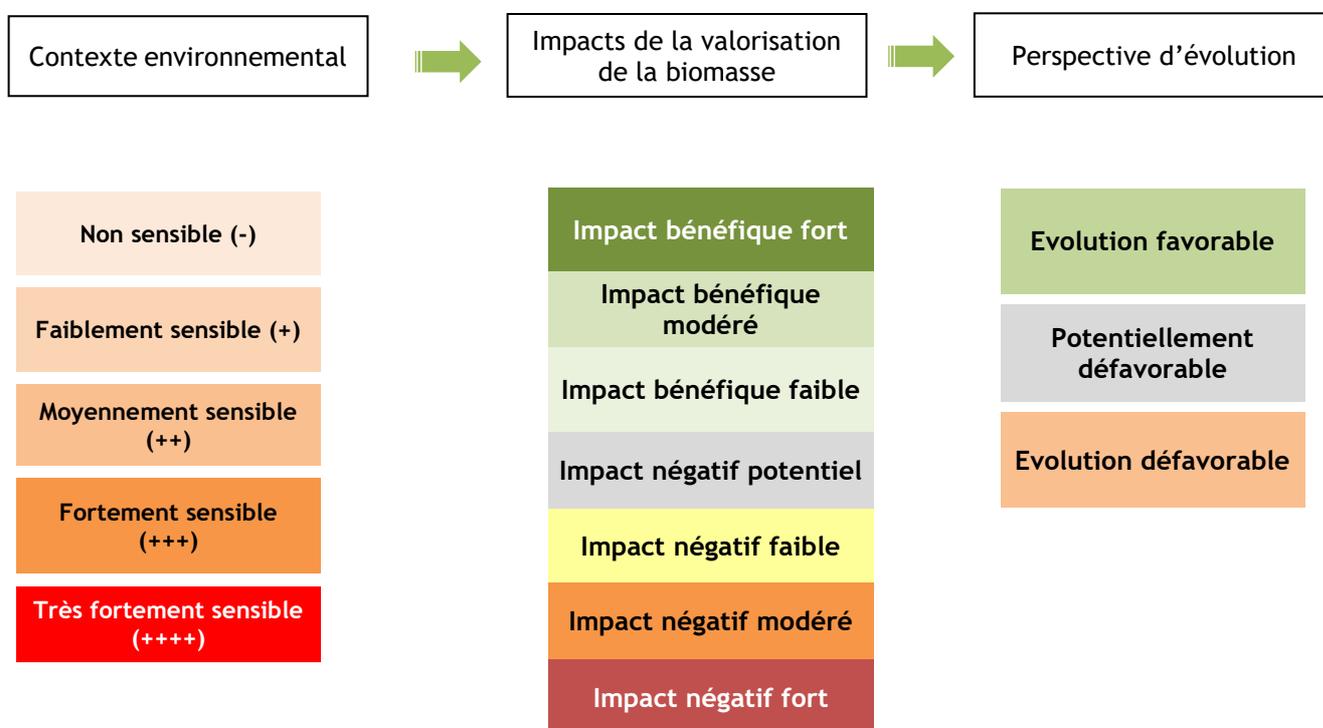
### 2.6.3. Organismes consultés

- Agence de l'eau,
- Chambre de Commerce et d'Industrie d'Auvergne-Rhône-Alpes
- MEDDE (Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie),
- Observatoire de la biodiversité, Rhône-Alpes
- Observatoire de surveillance de la qualité de l'air (Atmo Auvergne-Rhône-Alpes),
- Observatoire de l'énergie et des gaz à effet de serre (OREGES) Auvergne-Rhône-Alpes,
- Observatoire des ambroisies
- Observatoire Régional des Effets du Changement Climatique (ORECC) d'Auvergne-Rhône-Alpes
- Services de l'Etat : préfecture, DREAL, DRAAF, ARS
- Région Auvergne-Rhône-Alpes

### 3. Description de l'état initial de l'environnement

#### 3.1. Rappel des trois étapes d'évaluation de l'état initial de l'environnement

Rappel des échelles d'évaluation des trois étapes de l'état initial de l'environnement :



#### Objectif de l'état initial de l'environnement :

L'objectif de cette partie est de réaliser le diagnostic environnemental du SRB et d'identifier les enjeux prioritaires à l'échelle de la région Auvergne-Rhône-Alpes qui feront l'objet d'une vigilance particulière dans le cadre :

- des mesures à mettre en œuvre pour éviter, réduire ou compenser les effets négatifs potentiels du scénario retenu,
- du choix des indicateurs de suivi environnemental.

## 3.2. L'air

### 3.2.1. Contexte environnemental : l'air en Auvergne-Rhône-Alpes

Tableau 12 : Contexte environnemental de l'air en Auvergne-Rhône-Alpes

Compartiment : Air	
<b>Éléments généraux</b>	<p><b>Réseaux de surveillance :</b></p> <p>Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, observatoire agréé par le Ministère de l'environnement, pour la surveillance et l'information sur la qualité de l'air : réseau de 96 stations de mesure permanentes.</p> <p><b>Documents d'évaluation et de planifications relatifs à la qualité de l'air :</b> On compte à des échelles géographiques différentes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le PRSQA (2010-2015) qui couvre tout le territoire,</li> <li>- 5 PPA en vigueur (Grenoble, Lyon, St Etienne, Vallée de l'Arve, Clermont-Ferrand),</li> <li>- 1 PLQA (de l'agglomération chambérienne, 2016),</li> <li>- Ainsi que des 9 PDU identifiés,</li> <li>- Pour chaque ancienne région : les PCET (2012), et les SRCAE (2014).</li> </ul> <p><i>[DREAL, Portrait régional, 2016]</i></p> <p>A l'échelle nationale, en termes de réduction des rejets de produits phytosanitaires : plan Ecophyto II (2016)</p>
<b>Les atouts du territoire</b>	<p><b>Emissions de polluants :</b></p> <p>L'Auvergne est peu émettrice de polluants atmosphériques et la qualité de son air reste globalement bonne.</p> <p><i>[DREAL, PER Auvergne, 2008]</i></p> <p>En Rhône-Alpes, la qualité de l'air est plutôt bonne en ce qui concerne le SO<sub>2</sub> (provenant à 56% de l'industrie et 20% pour le résidentiel/tertiaire ainsi que pour la transformation d'énergie), le CO (émis à 75% par le transport) et le Pb.</p> <p><i>[DREAL, PER Rhône-Alpes, 2012]</i></p> <p><i>La région a un taux de boisement important (33%) et la forêt joue un rôle d'épuration de l'air comme elle peut le faire avec l'eau (la végétation va absorber la pollution d'origine gazeuse ou particulaire, mais non sans effet néfaste pour la végétation elle-même). [EES PRFB, p122, SNMB].</i></p> <p><b>Indice Atmo (Auvergne) :</b></p> <p>L'Auvergne ne compte qu'un seul indicateur Atmo. Il porte sur la ville de Clermont-Ferrand, ce qui est peu représentatif de l'ensemble de la région. La proportion de jours dans l'année pour lesquels la qualité de l'air a été</p>

Compartiment : Air	
	<p>médiocre, mauvais, ou très mauvais est stable entre 2010 et 2011 mais a nettement évolué vis-à-vis de 2009 (respectivement 4.7, 7.7 et 7.4%).</p> <p><i>[EIDER, 2012]</i></p>
<b>Les faiblesses du territoire</b>	<p><b>Qualité de l'air</b></p> <p>Le périmètre de l'ancienne Région Rhône-Alpes est inscrit dans le contentieux européen dont fait l'objet la France au regard de la qualité de l'air ambiant, du fait de dépassements récurrents des seuils règlementaires. Quant au territoire Auvergnat, la qualité de l'air s'y est globalement améliorée entre 2000 et 2013 ; seule l'agglomération clermontoise y constitue aujourd'hui une zone prioritaire.</p> <p>A noter que 2% du territoire auvergnat est jugé « sensible » (43 communes), contre 21,8% du territoire Rhônalpin (748 communes)</p> <p><b><i>[Evaluation environnementale du PRFB Auvergne-Rhône-Alpes]</i></b></p> <p><b>Activités polluantes :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le secteur des transports demeure le principal émetteur d'oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>), environ 2/3 des émissions totales, essentiellement dues aux véhicules diesel,</li> <li>- Le chauffage individuel (en particulier celui au bois non performant) est le premier émetteur de particules avec environ 40% des émissions de PM<sub>10</sub> ; chaque année des épisodes de pollution aux particules PM<sub>10</sub> sont observés sur les territoires où le chauffage au bois est très présent comme en région Auvergne-Rhône-Alpes. Le chauffage collectif est cependant moins impactant.</li> <li>- L'agriculture et l'industrie contribuent également aux émissions de particules et d'oxydes d'azote mais de manière moins significative (de l'ordre de 10 à 20 % pour chacun d'entre eux).</li> </ul> <p>Le secteur agricole est une source importante de polluants atmosphériques notamment en ce qui concerne l'ammoniac (déjections animales, cultures avec engrais), les pesticides et les particules. [SNMB p121] <i>[DREAL, Portrait régional, 2016, SNMB, SOeS]</i></p> <p><b>Emissions de polluants :</b></p> <p>Les polluants à enjeux pour la région Auvergne-Rhône-Alpes sont les oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>), les particules en suspension (PM<sub>10</sub> et PM<sub>2.5</sub>) et l'Ozone (O<sub>3</sub>). <i>[DREAL, Portrait régional 2016]</i></p> <p>Les particules proviennent pour deux-tiers (1/3 chacun) des secteurs de l'industrie et le résidentiel/tertiaire, et les NO<sub>x</sub> proviennent à 65% du transport. <i>[DREAL, PER Rhône-Alpes, 2012].</i></p> <p>On constate également que la méthanisation des biodéchets est contributrice à hauteur de 67 025 kg de NO<sub>x</sub> environ, sans commune mesure cependant, avec le traitement de l'intégralité des déchets (hors inertes), s'élevant à près de 1 900 tonnes, ces derniers ne représentant que 2,85% des émissions régionales</p>

### Compartiment : Air

(Il s'agit pourant de l'un des polluants les plus impactés par la gestion des déchets). [EE du PRPGD AURA]

*Il est à noter que les émissions de particules par le résidentiel sont plus particulièrement à corrélérer au chauffage individuel bois.*

Il est à noter que les vents (qui sont plutôt faibles) et la topographie sont peu favorables à la dispersion atmosphériques des polluants [DREAL, PER Auvergne, 2008]

La tendance globale à l'amélioration de la qualité de l'air depuis 10 ans se confirme en 2016, mais des dépassements de seuils persistent (cf. cartes en annexe) :

- Pour le NO<sub>2</sub>, les dépassements réglementaires concernent principalement la valeur limite annuelle en situation de proximité routière,
- Pour les particules PM10, la vallée de l'Arve a connu 36 journées de dépassement de la valeur de 50 µg/m<sup>3</sup> pour 35 journées autorisées sur l'année ; la valeur limite annuelle pour les PM10 est respectée sur toute la région, mais le seuil annuel recommandé par l'OMS est toujours dépassé (sur 1/3 des sites de la région),
- Pour l'O<sub>3</sub>, des dépassements de la valeur cible pour la santé sont observés sur une ou plusieurs stations de chaque typologie (Rurale/Altitude ; Réurbaine ; Urbaine).

[Atmo AuvergneRhôneAlpes, Bilan de qualité de l'air, 2016]

En Auvergne-Rhône-Alpes, la contamination de l'air par les produits phytosanitaires (NH<sub>3</sub>, CH<sub>4</sub>, herbicides, fongicides...) est une problématique au même titre qu'au niveau national.

En Rhône-Alpes, les résultats d'analyse sont semblables à ceux obtenus sur le reste du territoire français. [DREAL, PER Rhône-Alpes, 2012]

En Auvergne, les campagnes de mesures menées en 2005 et 2006 ont révélé un marqueur de la pollution phytosanitaire des grandes cultures, la trifluraline, retrouvé dans 90% des échantillons d'air prélevés en 2005 (parmi les 9 molécules détectées). [DREAL, PER Auvergne, 2008]

La partie rhônalpine de la Région apparait plus sensible que la partie Auvergnate à la qualité de l'air, tous polluants confondus.

[DREAL, Portrait Régional, 2016]

#### **Indice Atmo (Rhône-Alpes) :**

Les huit villes de Rhône-Alpes de plus de 100 000 habitants sont plus touchées par une mauvaise qualité de l'air, notamment les villes d'Annecy, Lyon et Valence qui présentent près de 20% de jours pour lesquels la qualité de l'air est médiocre, mauvais ou très mauvais. (Autour de 10-13% pour les 5 autres grandes villes).

[EIDER, 2012]

Compartiment : Air	
	<p>Sans que cela soit finement quantifiable, la contribution des activités agricoles, notamment d'élevage, d'épandage ou de combustion (plus particulièrement, le brûlage à l'air libre), dans les émissions de PM, de NO<sub>x</sub>, de NH<sub>3</sub> et de produits phytosanitaires, apparaît significative. La fin de l'hiver (mois de mars et avril) constitue un pic, tout comme les périodes d'épandage ou certaines conditions météorologiques.</p> <p><i>[Agriculture et qualité de l'air, DREAL Auvergne Rhône-Alpes 2016]</i></p> <p>La consultation des données relatives aux émissions communales de polluants atmosphériques en Région permet de localiser les origines de ces dernières. Concernant le NH<sub>3</sub>, ceux-ci sont majoritairement émis sur la partie Auvergnate ainsi que dans la Vallée du Rhône, indiquant une forte relation aux activités agricoles (en Région, les activités agricoles contribuent à 95% de ces émissions en Rhône-Alpes), tandis que les émissions de PM se concentrent plus généralement sur les grandes agglomérations. Il en est de même pour les émissions de SO<sub>2</sub>, qui se trouvent également en quantité dans les Alpes. Les NO<sub>x</sub> enfin, se concentrent de manière très nette sur les agglomérations et les axes de transport.</p> <p><i>[ATMO AURA - Evaluation des émissions de polluants atmosphériques totales des communes de la Région AURA en 2015]</i></p>
<b>Tendance d'évolution</b>	<p><b>Evolution favorable.</b> Amélioration globale de la qualité de l'air des principaux indicateurs de pollution « urbains » : NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, COV) mais dépassements de seuils toujours préoccupants.</p> <p>Pollution liée à l'agriculture (NH<sub>3</sub>, pesticides...) toujours préoccupante.</p>
<b>Sensibilité</b>	<b>Fortement sensible (+++)</b>

La région Auvergne-Rhône-Alpes, en particulier dans sa partie rhônalpine, est confrontée à une dégradation importante de la qualité de l'air, bien que la tendance soit à l'amélioration depuis 10 ans. **Les principaux enjeux identifiés sont :**

- Les émissions de NO<sub>x</sub>, de particules, l'Ozone,
- Les pesticides d'origine agricole.

Les grandes agglomérations (Lyon, Grenoble, Clermont-Ferrand, etc.) sont touchées par un niveau de pollution important. La topographie de la région peut également, localement, contraindre la dispersion des polluants ; c'est notamment le cas de la vallée de l'Arve.

### 3.2.2. Analyse multicritère de l'utilisation de la biomasse à des fins énergétiques

#### 3.2.2.1 Impact de l'utilisation de la biomasse, tendances d'évolution et marge de manœuvre

**Tableau 13 : Evaluation des impacts sur l'air de la valorisation énergétique en chaufferies**

Compartment : Air		
<b>Biomasse concerné</b>	Bois-forêt Haies et bosquets Biomasse agricole (résidus de culture) Produits connexes de Scierie et bois de classe B	
<b>Evaluation de l'impact</b>	<b>Transport</b>	<p>L'impact du transport peut être évalué sur la base des ratios d'émission issus de COPERT IV et d'hypothèses raisonnables quant aux distances d'expédition des ressources.</p> <p>En absence de ratios consolidés, ces dernières peuvent être estimées, à dire d'expert :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De 0 à 100 km pour des petites chaufferies ;</li> <li>• De 50 à 150 km pour des chaufferies moyennes ;</li> <li>• De 100 à 200 km pour les plus grandes chaufferies.</li> </ul> <p>Les impacts principaux liés au transport par PL sont les émissions dans l'air de polluants (principalement, NOx, CO et poussières) des poids lourds de livraison.</p>
	<b>Valorisation énergétique</b>	<p>Les impacts de la valorisation énergétique en chaufferie sont principalement les émissions dans l'air des installations de combustion : NOx, CO, SO<sub>2</sub>, COVnm et poussières.</p> <p>L'impact des chaufferies biomasse peut être estimé sur la base de l'étude « <i>développement et test d'une méthodologie d'étude d'impact sur la qualité de l'air des projets de chaufferies biomasse candidats au fond chaleur</i> » (Girus, étude Ademe 2015) : Cette étude bibliographique et d'analyse des données a porté sur 31 études existantes, et sur les rapports d'émissions de 40 installations.</p> <p>Cette étude a notamment mis en avant le caractère local de l'impact des installations de combustion, les retombées étant maximales (en concentration de polluant) dans un rayon d'1 km, la médiane des cas étudiés étant à 300m, et soumises aux vents dominants.</p> <p>Cette étude a également identifié le caractère limité de l'impact des chaufferies biomasse sur la qualité de l'air, les cas étudiés ne présentant aucun dépassement des valeurs limites réglementaires aux points les plus impactés, et la contribution de ces installations est jugée faible. Pour le SO<sub>2</sub>, cette étude indique ainsi qu'une contribution supérieure à 0,2% dans la qualité de l'air ambiant est déjà une valeur élevée pour ce type d'installation. Pour les NOx, cette valeur est de 0,02%, et pour les PM10, de 0,002%.</p> <p>De manière à disposer d'éléments de comparaison, il est possible de consulter valeurs limites d'émissions admises sur plusieurs types d'installations de combustion. L'arrêté du 24/09/2013 relatif aux installations relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique 2910-B est à ce titre pertinent, car comparant des installations d'une puissance comprise en 1 et</p>

**Compartment : Air**

20 MW. L'approche est ainsi majorante (il s'agit des émissions maximales admises), mais réaliste.

Il est à noter que ces valeurs ne sont pas les mêmes pour les moteurs, turbines et installations de combustion. Les valeurs suivantes portent sur les installations de combustion.

**Figure 10 : Extrait de l'arrêté du 24/09/2013 de la rubrique 2910-B (Enregistrement) pour les installations de combustion**

COMBUSTIBLES	Oxydes de soufre en équivalent SO <sub>2</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )	Oxydes d'azote en équivalent NO <sub>2</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )		Poussières (mg/Nm <sup>3</sup> )	Monoxyde de carbone (mg/Nm <sup>3</sup> )
		P < 10 MW	P ≥ 10 MW		
Biomasse	225	525 (4) (8)		50 (6)	250 (7)
Charbon	1 100	550		50	200
Autres combustibles solides	850	550		50	200
Fioul domestique	170	150 (2)		50	100
Fioul lourd	1 700	550	450 (3)	50	100
Autres combustibles liquides	850	550	450 (3)	50	100
Gaz naturel	35	100 (1)		5 (5)	100
Gaz de pétrole liquéfiés	5	150 (1)		5 (5)	100
Biogaz	110	100		5	250
Autres combustibles gazeux	200	200 (1)		10 (5)	250

Il est ainsi possible de constater que sur les seules émissions observées lors de la combustion, la biomasse s'avère disposer de limites d'émissions plus hautes que celles admises pour les combustibles gazeux. Elle n'en demeure pas moins en deçà des limites imposées pour la plupart des combustibles fossiles : charbon, fioul lourd et autres combustibles liquides ou solides.

Cette approche est cependant par nature limitée et très localisée, car ne tenant pas compte des émissions induites par l'extraction, le traitement et le transport de ces combustibles (gaz inclus), impactant majoritairement des territoires extérieurs à la Région.

Il est également à noter qu'en absence de solution collective, le recours à un chauffage biomasse individuel impliquerait des émissions plus importantes de polluants. Si ces derniers peuvent être maîtrisés dans le cadre d'appareils récents ou performants, ces derniers ne représentent actuellement que 25% du parc en Auvergne-Rhône-Alpes. Les cheminées à foyer ouvert constituent même encore 11% des appareils individuels de chauffage au bois. (ATMO Auvergne-Rhône-Alpes 2017).

**Tendance d'évolution**

La tendance d'évolution observée sur le bois énergie est clairement à la hausse : multiplication par 10 en 10 ans de la production de plaquettes, et stagnation de la production de bois bûche, mais avec des incertitudes sur les quantités réelles. La filière bois-énergie présente une augmentation attendue à 2035 allant de +1 837 kt/an à 3 582 kt/an selon les scénarios.

Un potentiel existe également pour la biomasse agricole. Des gisements potentiellement mobilisables sont identifiés, mais sont difficilement quantifiables.

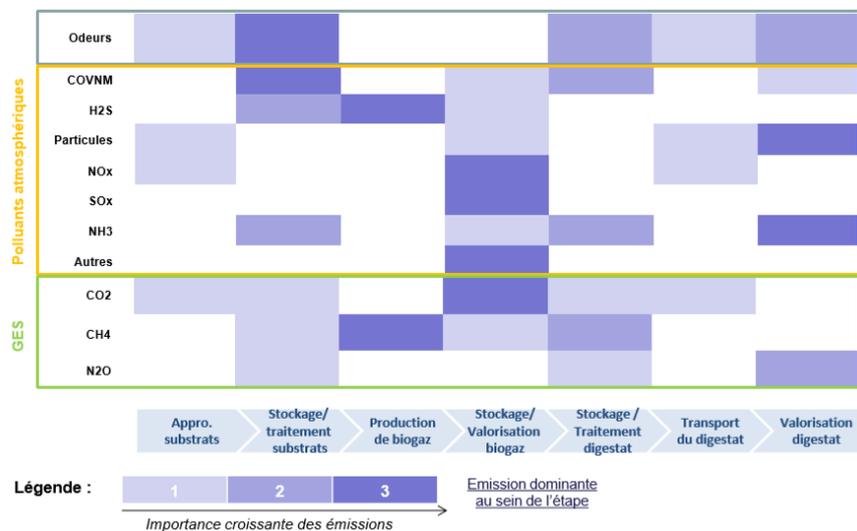
**Marge de manœuvre du SRB**

Forte, le SRB pouvant permettre d'orienter les choix de filières de valorisation à privilégier à l'avenir.

**Tableau 14 : Evaluation des impacts sur l'air de la valorisation énergétique par méthanisation**

<b>Compartiment : Air</b>		
<b>Biomasse concerné</b>	<p>Biomasse agricole (effluents d'élevage, CIVE)                      Biomasse déchets (biodéchets, déchets verts, boues de station d'épuration)                      Déchets de l'Industrie Agro-Alimentaire (IAA)</p>	
<b>Evaluation de l'impact</b>	<b>Transport</b>	<p>Le transport de substrats vers l'unité de méthanisation est généralement réalisé à partir de véhicules (camions ou tracteurs) d'une charge utile de l'ordre de 10 à 15 tonnes, et sur des distances généralement réduites (5 à 10 km entre le lieu de production et l'installation de méthanisation). Cette distance peut être inférieure dans le cas des effluents d'élevage, les moins transportables à entrer en méthanisation. Par comparaison, les déchets ménagers allant en méthanisation sont produits jusqu'à 50 à 80 km du site, selon l'étendue de la collectivité productrice.</p> <p>Les émissions plus particulièrement liées au transport sont celles de NOx et de particules ; néanmoins, les ACV existantes indiquent une part non significative du transport dans l'impact général des installations de méthanisation.</p> <p>Il est cependant à noter que l'optimisation des distances de transport est l'une des actions les moins coûteuses et les plus efficaces pour la réduction des émissions de polluants, en particulier de NOx.</p> <p>Ces constats valent également pour le transport du digestat produit, bien que la digestion anaérobie participe à une diminution des volumes à épandre, limitant également les besoins en transport par rapport à une absence de méthanisation. De plus, des distances trop importantes pouvant limiter l'intérêt environnemental lié à la substitution de fertilisants minéraux par des digestats, les trajets sont optimisés en conséquence.</p> <p>La séparation de phase est également un facteur pouvant influencer sur le transport, le digestat liquide étant épandu plus près du lieu de production, et le digestat solide plus loin.</p>
	<b>Valorisation énergétique</b>	<p>La méthanisation permet la valorisation du méthane issu de la digestion anaérobie des matières organiques. En cela ce procédé contribue à empêcher les émissions naturelles de méthane dans l'atmosphère lors de l'épandage direct ou du stockage de ces matières sans système de captation.</p> <p>La nature et les quantités d'émissions de polluants dans l'air varient également au cours du parcours des substrats au cœur des installations. La figure suivante indique les tendances observées au cours de ce processus :</p>

**Figure 11 : Dynamique des émissions atmosphériques à chaque étape du cycle de vie d'une installation de méthanisation (ADEME, Etat de la connaissance des impacts sur la qualité de l'air et des émissions de GES des installations de valorisation ou de production de méthane)**



La quantification des émissions de polluants atmosphériques de la filière présente cependant actuellement un niveau de connaissance qualifié de faible par Atmo-Aura (Développement de la méthanisation et qualité de l'air), qui indique une vigilance particulière à avoir sur les émissions d'ammoniac. Ce constat était partagé dans l'étude ADEME 2015, précisant notamment une absence de données sur la valorisation du digestat et les émissions de N<sub>2</sub>O et de NH<sub>3</sub> associées.

De manière à disposer d'éléments de comparaison, il est possible de consulter à nouveau les valeurs limites d'émissions de plusieurs types d'installations de combustion (arrêté du 08/12/2011 relatif aux installations relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique 2910-B) exposées dans le point précédent. Cette rubrique n'est cependant pas pleinement adaptée au présent cas, puisque bien qu'intégrant la combustion de biogaz, les émissions des installations de méthanisation sont encadrées par la rubrique 2910-C, ne présentant pas de comparaison avec d'autres filières.

Il peut cependant être constaté que si le gaz naturel permet des émissions moindres de SO<sub>2</sub> et de CO, le biogaz dispose de limites d'émissions plus basses que d'autres combustibles fossiles, tels que le charbon, le fioul, la biomasse, ou les autres combustibles solides ou liquides.

Concernant les turbines, ce constat demeure, bien que le gaz naturel soit également moins émetteur en NO<sub>2</sub> (50 mg/Nm<sup>3</sup>, contre 100 pour le biogaz). Pour les moteurs, les limites d'émissions de poussières sont cependant plus faibles pour le biogaz que pour le gaz naturel (4 mg/Nm<sup>3</sup>, contre 10), mais s'avère disposer de la plus haute limite concernant les CO (450 mg/Nm<sup>3</sup>, contre 250 pour les autres combustibles).

Sur la base des contraintes s'appliquant aux installations de combustion, il peut ainsi être estimé que l'impact de la combustion du biogaz n'est en général supérieur, sans que cela soit systématique, qu'au gaz naturel.

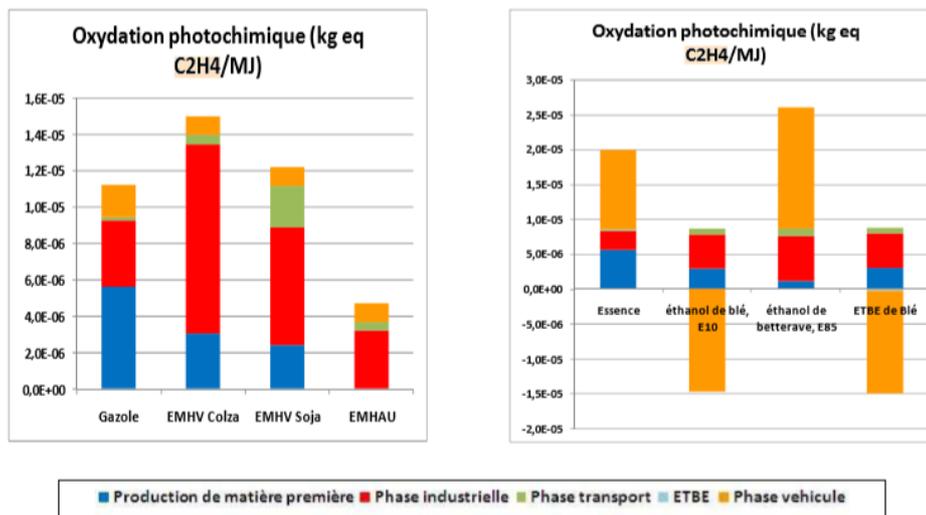
Compartiment : Air		
		<p>Les mêmes limites que celles précédemment évoquées peuvent être rappelées, cette approche étant focalisée sur la combustion en elle-même, n'intégrant pas les impacts d'extraction, traitement et de transport des énergies fossiles.</p> <p>L'ACV réalisée par l'ADEME en 2011 sur le biogaz issu de cultures énergétiques permet également de considérer un impact identique à celui du diesel, mais négatif par rapport au gaz naturel. Pour l'oxydation photochimique, des écarts sont également constatés, mais jugés trop peu marqués pour être considérés comme pénalisants.</p>
<b>Tendance d'évolution</b>		<p>On constate aujourd'hui un développement général de la méthanisation, avec un potentiel mobilisable qui reste à ce jour important, en particulier sur les CIVE, les résidus de culture et les effluents d'élevage.</p> <p>Cette tendance si elle se confirme pourra donc s'accompagner d'une hausse des impacts associés, que l'on peut estimer comme plus favorable que celui qui aurait pu être espéré par un recours à des énergies fossiles, à l'exception du gaz naturel.</p>
<b>Marge de manœuvre du SRB</b>		Forte, le SRB pouvant orienter les filières de valorisation privilégiées à l'avenir.

Tableau 15 : évaluation des impacts sur l'air de la valorisation énergétique par production de biocarburant

Compartiment : Air		
<b>Biomasse concerné</b>		<p>Biomasse agricole (résidus cultures annuelles, CIVE)</p> <p>Déchets de l'Industrie Agro-Alimentaire (IAA)</p>
<b>Évaluation de l'impact</b>	<b>Transport</b>	<p>L'ACV réalisée par l'ADEME sur les biocarburants de 1<sup>ère</sup> génération identifie des impacts variables en fonction du type de culture considéré, en particulier du fait de l'importation de certaines filières (soja, aux USA, palme, en Malaisie, etc.). Cette étude intègre aussi bien les biodiesels que les bioéthanol, comparés aux carburants fossiles de référence (E85 et gazole).</p> <p>L'impact du transport est cependant, dans tous les cas, très inférieur à celui de la culture ou de l'industrialisation, à l'exception de l'EMHV de soja, pour lequel les émissions d'oxydants sont comparables entre le transport et la culture.</p>
	<b>Valorisation énergétique</b>	<p>L'ACV des biocarburants de 1<sup>ère</sup> génération réalisée par l'ADEME consacre un chapitre à l'impact du potentiel d'oxydation photochimique : le bilan des éthanol incorporés dans l'essence E10 et à l'incorporation sous forme d'ETBE est ainsi plutôt favorable, permettant une réduction des émissions de photooxydants (en particulier du monoxyde de carbone) durant la combustion. Le bilan des E85 est cependant 30% supérieur environ à ceux des carburants fossiles.</p>

**Compartiment : Air**

**Figure 12 : Photo-oxydation : résultats par étape du cycle de vie pour quelques filières (ADEME, ACV des biocarburants de 1ere génération)**



Il est notamment à noter que le biocarburant à base d'EMHAU (ester méthylique d'huile alimentaire usagée, un IAA) présente un impact très nettement inférieur à celui du gazole. Ce constat est également valable pour les autres biodiesels à base de graisses animales ou d'huile végétale pure, ne nécessitant pas d'hexane dans l'étape industrielle de production.

Il convient également de rappeler que si l'ACV réalisée par l'ADEME intègre la production de la matière première (pour les biocarburants, l'exploitation agricole), il est considéré que cette dernière est représentative, dans le cas présent, d'une exploitation métropolitaine. Des matières premières importées ne présenteraient pas les mêmes avantages, et en cas de changement d'affectation des sols défavorables, le bilan pouvant être négatif au regard des solutions fossiles.

**Tendance d'évolution**

La France était le quatrième producteur mondial de biocarburants en 2016 (5% de la production, avec 2 millions de tonnes produites), avec une consommation largement nationale (90% du bioéthanol et 50% du biodiesel consommés sont produits en France). Les objectifs de la Programmation Pluriannuelle de l'Energie visent à plus que doubler l'incorporation de biocarburant dans les carburants, témoignant d'une tendance générale au développement de cette filière. Néanmoins, aucun développement rapide de cette filière n'est attendu à court termes pour les biocarburants de 1ere génération, arrivant déjà proche des objectifs fixés.

Les impacts associés devront donc également augmenter, bien qu'il soit à noter que cette filière dispose d'une marge de progression importante, notamment grâce à un recours accru aux énergies renouvelables et à une adaptation des méthodes culturales au cours de leur production. L'impact des carburants fossiles se faisant essentiellement lors de la phase véhicule, ces derniers offrent une moindre marge de réduction de leurs émissions.

**Marge de manœuvre du SRB**

Le SRB dispose sur les biocarburants d'une marge de manœuvre limitée, ces derniers étant essentiellement encadrés par la réglementation.

### 3.2.2.2 Synthèse de l'analyse

L'analyse multicritère de l'utilisation de la biomasse à des fins énergétiques donne les résultats suivant vis-à-vis de la qualité de l'air :

- **Pour la valorisation en chaufferie, l'impact sur la qualité de l'air est jugé négatif modéré,**
- **Pour la méthanisation, l'impact sur la qualité de l'air est jugé négatif modéré,**
- **Pour les biocarburants, l'impact sur la qualité de l'air est jugé bénéfique modéré.**

**La marge de manœuvre du SRB sur ce compartiment environnemental est jugée forte, le SRB permettant d'orienter les modes de valorisation de la biomasse, ayant tous un impact positif ou négatif sur la qualité de l'air.**

### 3.3. L'eau

#### 3.3.1. Contexte environnemental : l'eau en Auvergne-Rhône-Alpes

Tableau 16 : Contexte environnemental de la gestion de l'eau en Auvergne-Rhône-Alpes

Compartiment : eau	
Éléments généraux	<p><b>Principaux documents de planification :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- SDAGE des bassins Rhône-Méditerranée (2016), Loire-Bretagne (2016), et Adour-Garonne (2016),</li><li>- SAGE (23 dont 13 approuvés) qui recouvrent environ 50% du territoire,</li><li>- Contrat de milieux/rivière : qui couvrent 67% du territoire (42 en cours de réalisation),</li><li>- Deux Plans « grand fleuve » (Rhône et Loire) concernent la région.</li></ul> <p>[DREAL, Portrait régional, 2016]</p> <p>La région Rhône-Alpes présente le meilleur taux de couverture des régions françaises pour les politiques contractuelles (SAGE et contrats de rivière) [PER 2012 Rhône-Alpes]</p> <p><b>Consommations / prélèvements de la région :</b></p> <p>Le volume d'eau consommé par habitant est comparable à la moyenne nationale (52.2 m<sup>3</sup>/hab en 2013), bien qu'il soit légèrement plus fort : pour Rhône-Alpes : 56 m<sup>3</sup>/hab, pour l'Auvergne 60 m<sup>3</sup>/hab.</p> <p>Les volumes d'eau prélevés dans la région Auvergne-Rhône-Alpes ont une répartition inégale avec :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- En Rhône-Alpes : environ 11,5 milliards de m<sup>3</sup> (SOES 2013) prélevés par le secteur de l'énergie (soit 90% des prélèvements de Rhône-Alpes),</li><li>- En Auvergne : 122,5 millions de m<sup>3</sup> prélevés pour l'usage domestique (soit 66% des prélèvements de l'Auvergne) et 41,831 millions de m<sup>3</sup> prélevés pour l'agriculture (22.6%). [EIDER, 2012]</li></ul>

Compartiment : eau

Les atouts du territoire

**Nature et qualité des ressources :**

L'Auvergne possède un réseau hydrographique dense et ramifié dont le linéaire cumulé approche les 23 000 km pour les cours d'eau permanents. Ce réseau alimente cinq rivières d'importance nationale : la Loire, l'Allier, le Cher, la Dordogne et le Lot.

La ressource en eau souterraine de l'Auvergne est essentiellement constituée par les nappes alluviales (Allier et Loire) et les massifs volcaniques (Chaîne des Puys, Mont-Dore, Devès, ...).

*[DREAL, PER Auvergne, 2008]*

En Rhône-Alpes, on compte de multiples ressources et de nombreuses capacités de stockages naturelles (glaciers, lacs, étangs, nappes d'eau souterraines, etc.) ou artificielles (barrages, retenues collinaires). De puissants cours d'eau parcourent également la région : le Rhône, l'Isère, le Drac, la Romanche, la Saône, l'Ain, etc.

Compte tenu des différentes ressources, chaque Rhône-Alpin dispose d'environ 10 000 m<sup>3</sup> par an, soit 2.5 fois plus que la moyenne nationale. *[DREAL, PER Rhône-Alpes, 2012]*

Les particularités géologiques favorisent l'existence d'eaux souterraines d'excellente qualité. La région arrive en première position au niveau national pour la production d'eau embouteillée, avec 13 établissements en Rhône-Alpes, et 11 grandes « eaux » en Auvergne. La région compte également 26 stations thermales (17 en Rhône-Alpes). *[DREAL, PER RA 2012, et données Région Auvergne]*

**Consommations / prélèvements (Auvergne) :**

Les eaux d'alimentation en Auvergne proviennent en premier lieu de la rivière Allier et de sa nappe associée, des aquifères des complexes volcaniques, puis des arènes granitiques qui recouvrent le socle cristallin.

Les prélèvements des eaux souterraines en Auvergne se répartissent selon trois usages :

- 70% pour l'alimentation en eau potable
- 25% pour l'irrigation (mais réalisés sur quelques mois d'une année seulement)
- 5% pour les industries.

*[DREAL, PER Auvergne, 2008]*

Globalement, les données SOES/Agence de l'eau couvrant la période 2008-2013 ne permettent pas de constater une évolution significative des prélèvements.

**Qualité des eaux :**

En Auvergne-Rhône-Alpes, 99.4 % des eaux superficielles sont de qualité très bonne, bonne ou passable vis-à-vis des nitrates (95.5% au niveau national), 39.7 % des eaux sont de qualité très bonne, bonne ou passable vis-à-vis des pesticides (29% au niveau national).

*[EIDER, Qualité physico-chimique générale des eaux superficielles, 2014]*

La région Auvergne-Rhône-Alpes a une responsabilité nationale vis-à-vis de la ressource en eau (3 Bassins versants sont sur la région).

C'est pourquoi la région poursuit les actions de gestion intégrée des ressources en eau par les différents acteurs du territoire (SDAGE, SAGE, Contrat de rivière...). Cependant, le manque de connaissance des prélèvements réels et de leurs utilisations peut être préjudiciable : risques de surexploitation liés aux

Compartiment : eau	
	<p>activités économiques (industries, mais aussi thermalisme, mise en bouteille, tourisme de pleine nature...).</p> <p>[DREAL, <i>Portrait régional, 2016</i>] et [DREAL, <i>PER Auvergne, 2008</i>]</p> <p>La qualité des eaux de baignades est, en Rhône-Alpes, de 94.8% de qualité excellente, bonne ou suffisante, et de 85.8% en Auvergne. (92% au niveau national)</p> <p>[EIDER, <i>Qualité de baignade en eau douce, 2015</i>]</p> <p><i>La région est l'une des plus boisée de France : or, on observe une « faible teneur en nitrates sous forêt », en comparaison des teneurs observées sous cultures agricoles. L'exploitation forestière peut toutefois réduire cet effet (sol à nu suite à coupe rase, recours aux intrants... par exemple). La forêt est l'un des meilleurs moyens de préserver les zones de captage, et elle contribue à la régulation des écoulements [EES PRFB].</i></p> <p><b>Risques naturels :</b>  17 Territoires à Risque Important d'inondation (TRI) :  2 programmes d'actions de prévention contre les inondations (PAPI) sont arrivés à échéance fin 2015, 9 sont actuellement mis en œuvre et 12 sont en cours d'élaboration,  19 Plans de Prévention des Risques inondations (PPRi)</p>
<b>Les faiblesses du territoire</b>	<p><b>Nature et qualité des ressources :</b>  Les nappes souterraines sont nombreuses, bien qu'inégalement réparties sur le territoire. Leur réapprovisionnement par infiltration des eaux de pluie est diminué par l'augmentation du phénomène de ruissellement dû à l'artificialisation et l'imperméabilisation des sols.  Les nappes alluviales anciennes, d'origine fluvio-glaciaire, constituent des réserves à fort potentiel très sollicitées (Bièvre-Valloire, Ain, Bourbre, Est lyonnais, Valence).  Ces ressources sont menacées par les pollutions diffuses (37 % des nappes).</p> <p>Les nappes plus profondes (dépôts tertiaires du Miocène), mieux protégées, sont d'une grande capacité.  Les domaines karstiques présentent également un intérêt local. Leurs potentialités d'exploitation sont encore mal connues.  [DREAL, <i>PER Rhône-Alpes, 2012</i>]</p> <p><b>Consommations / prélèvements :</b>  Le prélèvement le plus important est effectué par les centrales nucléaires situées sur le Rhône. Bien que les eaux soient restituées au milieu naturel dans leur quasi intégralité, certains impacts peuvent apparaître, en cas d'étiage, de température d'eau rejetée trop élevée.  Les prélèvements industriels sont importants en Isère et dans le Rhône. [DREAL, <i>PER Rhône-Alpes, 2012</i>]</p> <p>Au total, 13,65 millions de milliers de m<sup>3</sup> d'eau sont prélevées sur la région, dont 98,5% en Rhône-Alpes, ce qui représente 49% des prélèvements nationaux.  [Eider, 2012]</p>

## Compartiment : eau

Les différents besoins en eau peuvent entrer en conflit, même ceux des barrages, qui, s'ils n'impliquent pas de consommation d'eau, ont des conséquences notables sur la dynamique des cours d'eaux et des écosystèmes. Des Zones de Répartition des Eaux (ZRE) ont ainsi été créées, en particulier sur la partie Rhônalpine.

[DREAL, Portrait régional, 2016]

On observe, pour l'agriculture, dans les eaux souterraines comme superficielles, et en Auvergne comme en Rhône-Alpes, bien que cela soit plus marqué pour cette dernière, une hausse significative des prélèvements à destination de l'agriculture. [SOES/Agence de l'eau]

### Qualité des eaux :

Les pollutions diffuses (nitrates, phytosanitaires) sont principalement liées à l'agriculture et particulièrement problématiques (élevages, grandes cultures...). L'entretien des espaces publics et des axes de transport est également à l'origine de contaminations par des pesticides.

La qualité des ressources en eau, tant superficielles que souterraines, est contrastée : les zones de « tête de bassin » (montagne) ont globalement une meilleure qualité de l'eau que les territoires plus à l'aval où la ressource est plus dégradée sous l'influence des activités humaines. (cf. carte en annexe)

Les priorités sont aujourd'hui de préserver les nappes alluviales (Limagne, vallée du Rhône, etc.) utilisées pour l'alimentation en eau potable, ainsi que les continuités écologiques, notamment perturbées par les ouvrages [DREAL, Portrait régional, 2016]

### Pollutions par les pesticides et nitrates :

**Eaux superficielles :** 37% des stations d'Auvergne présentent des concentrations moyennes en pesticides inférieures au seuil réglementaire de 0,1µg/L. En Rhône-Alpes, c'est le cas pour 47% des stations [EIDER, 2014].

**Eaux souterraines :** Pour l'Auvergne, 76.8% des stations présentent des concentrations en nitrates en dessous de 25 mg/l en 2014. Pour la Rhône-Alpes, c'est 85% des stations qui sont concernées en 2014 [Eider, 2014].

Pour l'Auvergne, la concentration moyenne en pesticides a augmenté entre 2007 et 2014. 22% des stations présentent une concentration > à 0,1 µg/L en 2014 [donnée Eider]. (8% en 2007) De la même manière, la concentration a aussi augmenté pour la Rhône-Alpes. En 2014, 32% des stations présentent une concentration > à 0,1 µg/L. (15% en 2007).

### Risques naturels :

Le risque inondation concerne à lui seul 68% des communes, soit plus de 2.5 millions d'habitants.

Trois zones aux caractéristiques spécifiques peuvent être identifiées :

- Les abords des principaux cours d'eau : Rhône, Saône, Loire, où se situent la plupart des grandes agglomérations,
- Les zones de moyenne ou de haute montagne concentrent des aléas typiques des zones montagneuses : crues rapides et torrentielles, éboulements,

Compartiment : eau	
	<p>chutes de blocs, avalanches. Les enjeux de prévention et de protection par rapport aux populations y sont importants bien que souvent localisés.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le sud de la région soumis au risque incendie de forêt (Ardèche, Drôme, Isère) et aux crues cévenoles.</li> </ul> <p>Il en résulte qu'un plus grand nombre de communes sont concernées par ce risque.</p>
<b>Tendance d'évolution</b>	<p>Malgré des progrès observés sur les polluants de rejets urbains (matières organiques, phosphore), l'état écologique stagne. L'état chimique des masses d'eaux souterraines, s'il est globalement stable et en bon état, connaît une hausse significative de la présence de nitrates.</p> <p>Les prélèvements en eaux apparaissent globalement stables dans le temps, malgré des évolutions d'une année sur l'autre. Les prélèvements agricoles apparaissent cependant en augmentation.</p>
<b>Sensibilité</b>	<b>Compartiment moyennement sensible (++)</b>

La région Auvergne-Rhône-Alpes dispose d'importantes ressources en eaux et de nombreux documents de gestion et de préservation (SAGE, contrats de rivières...).

Toutefois, les principaux enjeux identifiés sont :

- En Région, la production d'énergie est fortement consommatrice d'eau, en particulier du fait d'une production nucléaire importante. Ces prélèvements sont susceptibles de créer des conflits avec les autres usages possibles de la ressource (agriculture notamment), et d'impacter le milieu naturel (modification des débits, des températures, etc.) ;
- La préservation des nappes alluviales et de la continuité écologique ;
- La pollution des eaux par les nitrates et les pesticides surtout en aval des bassins hydrographiques.

### 3.3.2. Généralités sur les impacts sur la pollution de l'eau

Les activités humaines engendrent des rejets directs ou indirects (par lessivage ou lixiviation) dans les eaux pluviales et souterraines, qui peuvent créer des pollutions chroniques (concentrations résiduelles en aval du système de traitement) ou accidentelles (dysfonctionnement du procédé de traitement, ou rejets illégaux).

Les substances polluantes ainsi émises peuvent être d'une grande diversité et dépendent fortement de l'activité réalisée (pesticides pour l'agriculture, substances organiques pour les rejets domestiques, substances organiques et éléments traces métalliques pour les industries...).

*Remarque préalable : L'impact réel sur la pollution de l'eau est difficilement évaluable dans le cadre de l'évaluation environnementale pour deux raisons : d'une part, les données sur les effluents générés sont difficilement identifiables et varient fortement selon la filière de traitement ; d'autre part, les effets de ces rejets dépendent fortement de la composition des effluents (concentrations), donnée manquante dans la majorité des cas.*

### 3.3.3. Analyse multicritère de l'utilisation de la biomasse à des fins énergétiques

#### 3.3.3.1 Impact de l'utilisation de la biomasse, tendances d'évolution et marge de manœuvre

**Tableau 17 : Evaluation des impacts sur la pollution des eaux de la valorisation énergétique en chaufferies**

Compartiment : Pollution des eaux		
<b>Biomasse concerné</b>	Bois-forêt Haies et bosquets Biomasse agricole (résidus de culture) Produits connexes de Scierie et bois de classe B	
<b>Evaluation de l'impact</b>	<b>Transport</b>	Le transport n'a qu'une influence limitée sur la pollution des eaux, à l'exclusion des hydrocarbures et polluants pouvant être lessivés le long des routes et impacter les sols et les eaux. Difficiles à évaluer, ces impacts ne sont de surcroît pas spécifiques au transport de biomasse.
	<b>Valorisation énergétique</b>	<p>Les forêts disposent d'un rôle significatif sur la qualité des eaux : préventif (utilisation culturale nécessitant le moins d'apports) et curatif (épuration physique par sédimentation ou décantation, et épuration biologique par la fixation et la transformation de la matière organique). Le maintien d'une couverture forestière dans le cadre d'une exploitation durable à visée énergétique présente donc un intérêt de ce point de vue. L'exploitation forestière présente cependant des risques :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mise à nu du sol suite à une coupe rase : drainage d'éléments, notamment d'azote. Le retour à la normale s'opère en moins d'une dizaine d'années ;</li> <li>• Trainage des bois : le franchissement des cours d'eau par des engins constitue un risque de pollution ;</li> <li>• Recours aux intrants : Cette pratique est rare et de courte durée, mais implique l'emploi de produit phytocides ou de fertilisants polluant les eaux ;</li> <li>• Constitution de plateformes de stockage du bois par voie humide : mobilisation de grands volumes d'eau, mais le risque semble cependant maîtrisé (étude FCBA de 2009, indiquant l'absence de dépassement des seuils réglementaires)</li> <li>• Mécanisation forestière : risque de pollutions accidentelles liées aux carburants et lubrifiants.</li> </ul> <p>Il peut cependant être considéré que ces impacts, s'ils peuvent être occasionnés dans le cadre d'une production de bois énergie, ne sont cependant pas spécifiques à ce dernier ; la pratique vise davantage à trouver des débouchés de valorisation différenciés (industrie, énergie, bois d'œuvre) sur une même exploitation, en fonction de la nature, des dimensions, et des parties des arbres concernées. Un arrêt de la production de bois-énergie n'impliquerait donc pas un arrêt de ces impacts.</p> <p>Le procédé de combustion n'est en soi que faiblement impactant sur la qualité des eaux, dans le cadre d'une exploitation respectueuse de la</p>

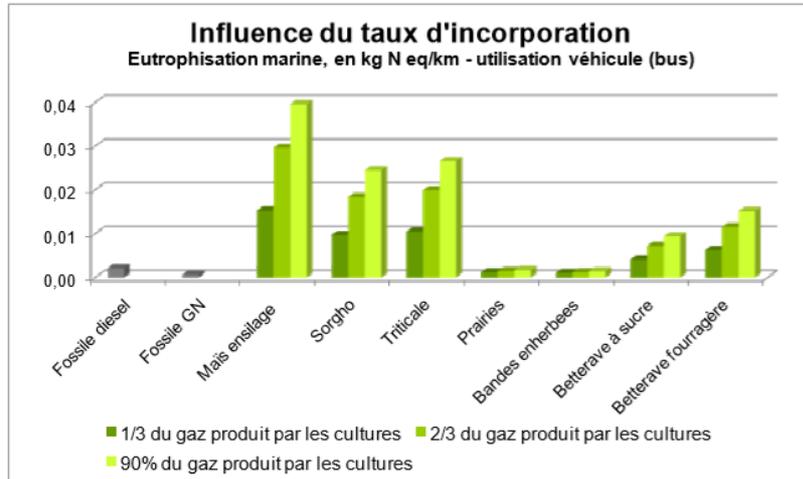
Compartiment : Pollution des eaux		
		<p>règlementation ICPE. Peu de prélèvements sont réalisés, et les rejets sont limités du fait de l'absence de recours à cette ressource dans le fonctionnement des installations, hors usage sanitaire et d'entretien des locaux.</p> <p>L'exploitation agricole conduisant à la production de résidus susceptibles d'être valorisés par combustion est cependant davantage susceptible d'impacter les eaux. Cet impact est cependant limité aujourd'hui en ce qui concerne l'usage énergétique, l'essentiel de ces gisements étant capté pour le retour au sol et les besoins de l'élevage.</p>
<b>Tendance d'évolution</b>		L'exploitation forestière tend à augmenter, impliquant une hausse des risques de pollution, en particulier dans le cadre d'une exploitation peu durable de la ressource. Ce cas n'est cependant que peu caractéristique de la Région ; la surface forestière étant davantage menacée par l'urbanisation. Une exploitation durable tend au contraire à générer des revenus et à maintenir une activité, pérennisant les espaces exploités.
<b>Marge de manœuvre du SRB</b>		Faible, en favorisant ce mode de valorisation, par ailleurs peu impactant sur ce compartiment environnemental.

**Tableau 18 : Evaluation des impacts sur l'eau de la valorisation énergétique par méthanisation**

Compartiment : Pollution des eaux		
<b>Biomasse concerné</b>		<p>Biomasse agricole (effluents d'élevage, CIVE)</p> <p>Biomasse déchets (biodéchets, déchets verts, boues de station d'épuration)</p> <p>Déchets de l'Industrie Agro-Alimentaire (IAA)</p>
<b>Evaluation de l'impact</b>	<b>Transport</b>	<p>L'impact du transport sur la pollution des eaux est limité du fait de la nature des matériaux considérés (pour la plupart humides et peu sujets aux envols).</p> <p>L'épandage des digestats peut cependant avoir un impact sur la pollution des sols et des eaux.</p>
	<b>Valorisation énergétique</b>	<p>Il est à noter que le recours aux CIVE possède un intérêt certain en termes de qualité des eaux, en limitant le lessivage des sols et en limitant l'utilisation d'engrais artificiels (du fait du moindre appauvrissement des sols et de l'épandage des digestats).</p> <p>L'ACV de l'ADEME sur les biogaz issus de cultures énergétiques indique cependant, dans le cadre d'une utilisation véhicule, un impact négatif du biométhane, et à fortiori des cultures énergétiques sur l'eutrophisation. L'accroissement de la présence de cultures énergétiques dans le substrat tend même à accroître l'impact sur l'eutrophisation.</p>

Compartiment : Pollution des eaux

Figure 13 : Influence du taux d'incorporation de cultures énergétiques (en kg N eq./km) (ADEME, ACV du biogaz issu de cultures énergétiques, 2011)



Les prairies et bandes enherbées font figure d'exception, avec des impacts très limités.

Les impacts accidentels :

Il est à noter que la base ARIA recensant les accidents technologiques identifie bien des événements de pollution de cours d'eau du fait de l'activité de méthaniseurs à l'échelle nationale (à Plouaret en 2015, à Gomene en 2016, à Passel en 2010, etc.). Ces événements font cependant suite à des défauts de construction ou de conception.

**Tendance d'évolution**

La méthanisation tend à croître, sans que la problématique de pollution des eaux puisse y être directement imputée. Celle-ci, combinée à une culture CIVE concourt plutôt à une réduction des amendements et à un moindre lessivage des sols.

De manière générale, l'épandage peut être susceptible d'engendrer des transferts de polluants dans les eaux (éléments métalliques, Azote, Phosphore, etc.), particulièrement si la valorisation n'est pas conforme. Il est cependant à rappeler que la qualité des digestats fait l'objet d'un encadrement plus strict depuis l'approbation de l'arrêté du 13 juin 2017 approuvant un cahier des charges pour la mise sur le marché et l'utilisation de digestats de méthanisation agricole en tant que matières fertilisantes.

**Marge de manœuvre du SRB**

Moyenne, en favorisant ce mode de valorisation.

**Tableau 19 : Evaluation des impacts sur l'eau de la valorisation énergétique par production de biocarburant**

Compartment : Pollution des eaux		
<b>Biomasse concerné</b>	Biomasse agricole (résidus cultures annuelles, CIVE) Déchets de l'Industrie Agro-Alimentaire (IAA)	
<b>Evaluation de l'impact</b>	<b>Transport</b>	L'ACV réalisée par l'ADEME sur les biocarburants de 1 <sup>ère</sup> génération identifie des impacts variables en fonction du type de culture considéré, en particulier du fait de l'importation de certaines filières (soja, aux USA, palme, en Malaisie, etc.). Cet impact est cependant dans tous les cas très inférieur (et même minime) à celui de la culture ou de l'industrialisation. Dans le cadre d'une production locale, cet impact serait donc limité.
	<b>Valorisation énergétique</b>	<p>L'ACV des biocarburants de 1<sup>ère</sup> génération réalisée par l'ADEME consacre un chapitre aux conséquences de cette filière sur l'eutrophisation. Cette dernière dispose d'un potentiel d'eutrophisation 10 fois supérieur à celui des carburants fossiles, principalement du fait de l'étape agricole en elle-même (en particulier par le lessivage des nitrates). Il est à noter que les émissions atmosphériques d'ammoniac contribuent à près de 20% de cet impact.</p> <p>L'étape industrielle représente également, pour les éthanol, une part importante (voire majoritaire) de leur impact.</p> <p><b>Figure 14 : Potentiel d'eutrophisation des différents carburants (en kg eq. PO<sub>4</sub>3/MJ) (ADEME, ACV des biocarburants de première génération)</b></p> <p>Cette évaluation, relativement sommaire, est cependant globale, et ne tiens pas compte de la nature du milieu récepteur.</p>
<b>Tendance d'évolution</b>	La loi sur la transition énergétique prévoit un objectif de 15% de carburants renouvelables dans le secteur des transports en 2030. La filière 1G sera cependant plafonnée en termes d'incorporation et ne bénéficiera plus d'aides publiques à l'avenir. Un nouveau développement rapide de cette filière n'est donc pas attendu, limitant l'accroissement des impacts de la filière agricole sur la qualité des eaux.	
<b>Marge de manœuvre du SRB</b>	Faible, la filière biocarburants étant essentiellement encadrée par la réglementation.	

L'analyse multicritère de l'utilisation de la biomasse à des fins énergétiques donne les résultats suivant vis-à-vis de la pollution des eaux :

- **Pour la valorisation en chaufferie, l'impact sur la pollution des eaux est jugé négatif modéré,**
- **Pour la méthanisation, l'impact sur la pollution des eaux est jugé négatif potentiel,**
- **Pour les biocarburants, l'impact sur la pollution des eaux est jugé négatif fort.**

**La marge de manœuvre du SRB sur ce compartiment environnemental est jugée globalement moyenne,** la valorisation énergétique de la biomasse en elle-même n'influe qu'indirectement sur la qualité des eaux et sur la ressource ; les impacts sont surtout situés en amont (exploitation agricole) ou en aval (épandage).

#### **3.3.4. Généralités sur les impacts sur la ressource en eau**

Les activités humaines engendrent des prélèvements en eaux que ce soit directement au milieu naturel (eaux superficielles, mers et océans, eaux souterraines), ou indirectement (réseau de distribution public).

La préservation de cette ressource est un enjeu d'envergure planétaire en raison de son appauvrissement croissant : le renouvellement naturel de cette ressource est fortement dégradé du fait du rythme des prélèvements qui s'accélère (accroissement de la population, modes de consommation et modèle économique linéaires), et du fait de l'urbanisation croissante (impacts significatifs sur le cycle de l'eau).

### 3.3.5. Analyse multicritère de l'utilisation de la biomasse à des fins énergétiques

#### 3.3.5.1 Impact de l'utilisation de la biomasse, tendances d'évolution et marge de manœuvre

**Tableau 20 : évaluation des impacts sur la ressource en eau de la valorisation énergétique en chaufferies**

Compartiment : Ressource en eau	
<b>Biomasse concerné</b>	Bois-forêt Haies et bosquets Biomasse agricole (résidus de culture) Produits connexes de Scierie et bois de classe B
<b>Évaluation de l'impact</b>	<b>Transport</b> Le transport n'implique que des consommations d'eau limitées, en lien avec l'entretien des véhicules. Dans une réflexion plus large, il est cependant à considérer que la production de carburant implique une consommation importante d'eau
	<b>Valorisation énergétique</b> Les forêts disposent d'un rôle important en termes de régulation hydraulique ; les sols forestiers disposent d'une capacité de rétention supérieure aux sols agricoles. Le maintien d'une couverture forestière dans le cadre d'une exploitation durable à visée énergétique permet ainsi de conforter le rôle de « tampon » (absorption des très fortes pluies et restitution progressive, limitant notamment l'érosion des sols). Il est cependant à noter que le tassement de ces sols contribue notamment à la détérioration de cette capacité. Le procédé de combustion n'est cependant en soi que faiblement impactant sur la ressource en eau. Peu de prélèvements sont réalisés, et les rejets sont limités du fait de l'absence de recours à cette ressource dans le fonctionnement des installations, hors usage sanitaire et d'entretien des locaux. Le recours possible à des résidus de culture, implique cependant des consommations d'eau liées à leur production agricole. Il est cependant difficile de comparer cette consommation locale avec celle de combustibles fossiles alternatifs (gaz, fuel), dont l'impact est lourd sur les lieux d'extraction, de production et de transformation, étant essentiellement situés en dehors du territoire Régional.
<b>Tendance d'évolution</b>	Ce procédé n'ayant qu'un impact faible sur la ressource, celui-ci n'impactera guère la tendance générale du territoire, allant vers un accroissement des prélèvements.
<b>Marge de manœuvre du SRB</b>	Faible ; ce mode de valorisation est peu impactant sur la ressource.

**Tableau 21 : évaluation des impacts sur la ressource en eau de la valorisation énergétique par méthanisation**

Compartiment : Ressource en eau		
<b>Biomasse concerné</b>	Biomasse agricole (effluents d'élevage, CIVE) Biomasse déchets (biodéchets, déchets verts, boues de station d'épuration) Déchets de l'Industrie Agro-Alimentaire (IAA)	
<b>Evaluation de l'impact</b>	<b>Transport</b>	<p>Le transport n'implique que des consommations d'eau limitées, en lien avec l'entretien des véhicules.</p> <p>Dans une réflexion plus large, il est cependant à considérer que la production de carburant implique une consommation importante d'eau</p>
	<b>Valorisation énergétique</b>	<p>Le procédé de méthanisation n'est en soi que faiblement impactant sur la ressource en eau. Peu de prélèvements sont réalisés, et les rejets sont limités du fait de l'absence de recours à cette ressource dans le fonctionnement des installations, hors usage sanitaire et d'entretien des locaux.</p> <p>On peut estimer les consommations liées à la méthanisation comme étant de l'ordre de 0,05 m<sup>3</sup>/tonne entrante dans le cas de la méthanisation agricole, à 0,11 m<sup>3</sup>/tonne entrante pour une méthanisation d'OM.</p> <p>Les activités agricoles constituent cependant une part importante des impacts sur la ressource en eau à l'échelle régionale. Dans le cadre de la méthanisation, il est cependant à noter que cet impact ne peut, pour une large partie, y être totalement imputé, sans être pour autant négligés. Les effluents d'élevage, les résidus de culture ou d'arboriculture, sont en effet les sous-produits d'une activité à vocation alimentaire. La méthanisation représente une opportunité de débouché pour des matières, mais non une raison suffisante pour développer les marchés qui y sont associés.</p> <p>Le recours à des cultures intermédiaires à visée énergétique implique cependant des consommations en eau supplémentaires indissociables de l'usage énergétique. Ces dernières sont variables en fonction des cultures pouvant être utilisées, comme le Sorgho (très bon rendement et des consommations d'eau inférieures à celle du maïs) et à des temporalités différentes de celles des autres cultures (en intersaison, avec des stress hydriques moins importants, bien que pouvant survenir lors de la reconstitution des nappes). Les CIVE présentent également pour intérêt de réduire la battance, qui a notamment pour conséquence de favoriser le ruissellement au détriment de l'infiltration.</p> <p>L'impact des CIVE sur la ressource apparaît donc complexe à quantifier, présentant des impacts directs ou indirects favorables comme défavorables sur la ressource.</p> <p>La conduite d'activités agricoles présente dans tous les cas un impact sur la consommation d'eau, particulièrement en comparaison avec les filières biodéchets ou IAA.</p> <p>L'ACV de l'ADEME sur le biogaz issu de cultures énergétiques, pour un usage véhicule, tend également à indiquer une consommation d'eau plus importante dans le cadre des biogaz par rapport à des carburants fossiles.</p>

Compartiment : Ressource en eau	
	<p><b>Figure 15 : Influence du taux d'incorporation sur la consommation d'eau (m<sup>3</sup>/km, utilisation véhicule, bus) (ADEME, ACV du biogaz issu de cultures énergétiques)</b></p> <p><b>Influence du taux d'incorporation</b> Consommation d'eau, en m<sup>3</sup>/km - utilisation véhicule (bus)</p> <p>■ 1/3 du gaz produit par les cultures ■ 2/3 du gaz produit par les cultures ■ 90% du gaz produit par les cultures</p> <p>Bien qu'il soit difficile d'extrapoler ces observations à la filière de méthanisation en général, et pour un usage autre que carburant, celles-ci tendent également à indiquer qu'une augmentation de l'incorporation de cultures énergétiques dans le substrat tend à réduire les besoins en eau.</p>
<b>Tendance d'évolution</b>	La tendance générale va vers un accroissement des prélèvements en eau des activités agricoles. Le développement attendu de la méthanisation est donc susceptible d'y concourir de manière directe ou indirecte.
<b>Marge de manœuvre du SRB</b>	Moderée ; le bilan de l'impact sur la ressource des CIVE conditionnant largement ce constat. Le recours renforcé aux filières biodéchets et IAA pourraient constituer un levier fort sur ce critère, mais leur faible mobilisation potentielle en limite fortement l'efficacité.

**Tableau 22 : évaluation des impacts sur la ressource en eau de la valorisation énergétique par production de biocarburant**

Compartiment : Ressource en eau		
<b>Biomasse concerné</b>	Biomasse agricole (résidus cultures annuelles, CIVE) Déchets de l'Industrie Agro-Alimentaire (IAA)	
<b>Evaluation de l'impact</b>	<b>Transport</b>	Le transport n'implique que des consommations d'eau limitées, en lien avec l'entretien des véhicules. Dans une réflexion plus large, il est cependant à considérer que la production de carburant implique une consommation importante d'eau.
	<b>Valorisation énergétique</b>	La production de biocarburants de 1 <sup>ère</sup> génération présente deux postes principaux de consommation d'eau : <ul style="list-style-type: none"> <li>Lors de la production de la matière première en elle-même, dans un cadre agricole impliquant une irrigation régulière variable en fonction de la nature des sols, du climat local et du type de culture concerné. IFP</li> </ul>

Compartiment : Ressource en eau																																			
	<p>Energies Nouvelles donne ainsi une estimation de 150 m<sup>3</sup>/tep environ pour le Soja (biodiesel) et 250 m<sup>3</sup>/tep environ pour le Maïs (Ethanol) ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lors du process de production du biocarburant et du refroidissement, qui diffère également selon le carburant produit. Les Ethanols s'avèrent ainsi davantage consommateurs que les biodiesels.</li> </ul> <p><b>Figure 16 : Consommation d'eau pour la production de biocarburant (IFP Energies Nouvelles, L'eau et les biocarburants, 2011)</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">m<sup>3</sup> d'eau par tep de carburant</th> <th colspan="2">Process</th> <th colspan="2">Refroidissement à circuit ouvert</th> </tr> <tr> <th>min.</th> <th>max.</th> <th>min.</th> <th>max.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Éthanol G1</td> <td>2</td> <td>27,5</td> <td colspan="2">-</td> </tr> <tr> <td>Éthanol G2</td> <td>3,9</td> <td>19,7</td> <td>325</td> <td>598</td> </tr> <tr> <td>Biodiesel G1 - EMHV<sup>1</sup></td> <td colspan="2">-</td> <td>1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Biodiesel G1 bis - HVO<sup>2</sup></td> <td colspan="2">- 0,1</td> <td>45</td> <td>57</td> </tr> <tr> <td>Biodiesel G2 - BtL<sup>3</sup></td> <td>- 6,1</td> <td>- 3</td> <td>156</td> <td>707</td> </tr> </tbody> </table> <p>Sources : IFP Energies nouvelles, Nexant</p> <p>(1) EMHV : Ester méthylique d'huiles végétales  (2) HVO : Huiles végétales hydrogénées  (3) BtL : Biomass to Liquid</p> <p>Il apparait ainsi que l'exploitation agricole et le refroidissement du process de production de biocarburant sont les principales sources de consommation d'eau ; l'éthanol étant lui-même plus consommateur que le biodiesel.</p>	m <sup>3</sup> d'eau par tep de carburant	Process		Refroidissement à circuit ouvert		min.	max.	min.	max.	Éthanol G1	2	27,5	-		Éthanol G2	3,9	19,7	325	598	Biodiesel G1 - EMHV <sup>1</sup>	-		1	2	Biodiesel G1 bis - HVO <sup>2</sup>	- 0,1		45	57	Biodiesel G2 - BtL <sup>3</sup>	- 6,1	- 3	156	707
m <sup>3</sup> d'eau par tep de carburant	Process		Refroidissement à circuit ouvert																																
	min.	max.	min.	max.																															
Éthanol G1	2	27,5	-																																
Éthanol G2	3,9	19,7	325	598																															
Biodiesel G1 - EMHV <sup>1</sup>	-		1	2																															
Biodiesel G1 bis - HVO <sup>2</sup>	- 0,1		45	57																															
Biodiesel G2 - BtL <sup>3</sup>	- 6,1	- 3	156	707																															
<b>Tendance d'évolution</b>	La loi sur la transition énergétique prévoit un objectif de 15% de carburants renouvelables dans le secteur des transports en 2030. La filière G1 sera cependant plafonnée en termes d'incorporation et ne bénéficiera plus d'aides publiques à l'avenir. Un nouveau développement rapide de cette filière n'est donc pas attendu, limitant l'accroissement des impacts de la filière agricole sur la ressource en eau.																																		
<b>Marge de manœuvre du SRB</b>	Faible, la filière biocarburants étant essentiellement encadrée par la réglementation.																																		

L'analyse multicritère de l'utilisation de la biomasse à des fins énergétiques donne les résultats suivants vis-à-vis de la ressource en eaux :

- Pour la valorisation en chaufferie, l'impact sur la ressource en eau est jugé négatif faible ;
- Pour la méthanisation, l'impact sur la ressource en eau est jugé négatif modéré ;
- Pour les biocarburants, l'impact sur la ressource en eau est jugé négatif modéré.

La marge de manœuvre du SRB sur la ressource en eau est jugée globalement faible.

### 3.4. Le Sol

L'enjeu principal identifié est l'artificialisation grandissante des sols à proximité des aires urbaines.

#### 3.4.1. Contexte environnemental : les sols Auvergne-Rhône-Alpes

Tableau 23 : Contexte environnemental des sols en Auvergne-Rhône-Alpes

Compartiment : Sols	
Eléments généraux	<p><b>Documents de suivis de la qualité des sols :</b> Liste non exhaustive des documents disponibles auprès du public : réseaux de mesure et de surveillance développés tels que Gis Sol, Agreste, Basol, Basias...</p> <p><b>Documents de planifications :</b> tous les documents urbanistiques relatifs à l'utilisation des sols (PLU, POS, etc.)</p>
Les atouts du territoire	<p><b>Répartition des activités du sol :</b>  Plus de 67 % du territoire de la région est classé en zone de montagne (au sens des dispositions réglementaires concernant le soutien au développement rural). Les surfaces forestières représentent 2.4 millions d'hectares soit 33.9% de la surface de la région. [EIDER, 2014]</p> <p>La Région est la troisième en France en termes de surface forestière, et la première en termes de volume sur pied (19 millions de m<sup>3</sup>). De plus, cette surface est en augmentation, malgré les défrichements et déboisements. La Région est également l'une des principales pour le prélèvement, s'élevant à 5,3 millions de m<sup>3</sup> par an, soit 12% des prélèvements nationaux. Malgré une importante mortalité, la Région présente cependant 20% du bois capitalisé annuellement en France (production - prélèvements - mortalité), soit 8,6millions de m<sup>3</sup>.</p> <p><i>[Evaluation environnementale du PRFB Auvergne Rhône-Alpes]</i></p> <p>Auvergne-Rhône-Alpes compte 9 Parcs naturels régionaux et 2 projets de parcs, ce qui représente plus de 25 % de la superficie de la nouvelle région et concerne 22 % des communes, et environ 11 % de la population régionale.</p> <p><i>[DREAL, l'occupation des sols en Auvergne Rhône-Alpes, 2013] et [DREAL, Portrait régional, 2016]</i></p> <p>Il est à noter qu'une nette corrélation existe entre pauvreté et acidité des sols et exploitation forestière, qui permet la valorisation des sols « pauvres ».</p> <p><i>[Evaluation environnementale du PRFB Auvergne Rhône-Alpes]</i></p> <p>La Surface Agricole Utilisée (SAU) occupe 39.9 % de la surface de la région (au niveau national la SAU représente 48.8% du territoire) [Eider, 2015].</p> <p>Avec 2,9 millions d'hectares de surface agricole utilisée et 62 500 exploitations agricoles recensées en 2010, Auvergne Rhône-Alpes se classe au quatrième rang des régions agricoles françaises. Elle se situe dans le peloton de tête pour de nombreuses productions, en surface ou en cheptel, notamment pour l'élevage de bovins (lait ou viande), mais elle n'occupe que la septième place en valeur, avec un chiffre d'affaires de l'ordre de 6 milliards d'euros.</p>

Compartiment : Sols	
	<p><i>[Agreste, Auvergne-Rhône-Alpes, 2015]</i></p> <p>L'agriculture est présente sur la quasi-totalité des communes de la région, avec cependant des particularités locales : production animale dans l'Ouest et en Pays de Savoie, production arboricole en vallée du Rhône, en Ardèche et en Isère, élevages avicoles et porcins dans l'Ain et la Drôme, etc.</p> <p><b>Les risques présents sur le territoire :</b> 15 Plans de Prévention des Risques Miniers (PPRM).</p>
<b>Les faiblesses du territoire</b>	<p><b>Répartition des activités du sol :</b> Du point de vue démographique, 80 % de la population régionale vit sur moins de 20 % du territoire. <i>[DREAL, l'occupation des sols en Auvergne-Rhône-Alpes, 2013]</i></p> <p>Les vallées et plaines concentrent les principaux axes de communication et les grandes agglomérations autour desquelles les conflits d'usage de l'occupation des sols s'avèrent les plus prégnants. <i>[DREAL, l'occupation des sols en Auvergne-Rhône-Alpes, 2013]</i></p> <p>L'artificialisation des sols dans la région est particulièrement rapide : 20 000 ha artificialisés depuis 2000 (93 % étaient initialement des espaces agricoles), les trois quarts de ces mutations étant intervenus à proximité des villes, dans les grandes aires urbaines. <i>[DREAL, Atlas régional, 2016, et DREAL, PER Rhône-Alpes, 2012]</i></p> <p><b>Les risques présents sur le territoire :</b> La région Auvergne-Rhône-Alpes est exposée à la plupart des risques naturels dont les mouvements de terrain, les séismes, les avalanches et les incendies de forêt. En termes d'exposition au risque sismique, la région se classe deuxième au niveau métropolitain. <i>[DREAL, Portrait régional, 2013]</i></p>
<b>Tendance d'évolution</b>	Les sols forestiers sont moins impactés que les sols agricoles, mais tendent à s'acidifier, à s'eutrophiser ou à se tasser.
<b>Sensibilité</b>	<b>Compartiment faiblement sensible (+)</b>

La région Auvergne-Rhône-Alpes possède un lourd passé industriel, et une répartition des surfaces contrastées, avec notamment des espaces très urbanisés mais aussi de montagnes, de plaines ou agricoles....

Des enjeux forts se dessinent sur la maîtrise des conflits d'usage et la préservation des fonctionnalités des sols, en particulier forestiers.

### 3.4.2. Généralités sur les impacts sur les sols et sous-sols

Les activités humaines sont les principales causes à l'origine de la dégradation des sols : les anciennes friches industrielles non remises en état peuvent donner lieu à des sites et sols pollués, les pratiques agricoles non raisonnées peuvent déséquilibrer le sol via l'apport en excès de Phosphore, matière azotée tout en l'appauvrissant en matière organique, enfin les transferts de pollution peuvent entraîner une pollution indirecte enrichissant le sol de métaux lourds, pesticides... L'altération de la qualité du sol (voir du sous-sol) peut présenter un risque pour les ressources biologiques, les écosystèmes concernés, la santé humaine (nourriture issue de culture sur un sol contaminé).

Dans le cadre de la gestion des déchets, les sources de pollution du sol peuvent être liées à un transfert de pollution via un autre milieu, à un déversement accidentel lors du transport des déchets, aux dépôts sauvages potentiellement chargés polluants.

Par ailleurs, le sous-sol est également une ressource non renouvelable « minérale ». La consommation d'espace et l'extraction de matériaux en carrières représente un impact non négligeable sur le sous-sol : la gestion des déchets peut avoir un impact « négatif » principalement dû aux installations à forte « consommation d'espace » (installations de stockage), mais aussi « positif » par la réutilisation des déchets comme matières premières secondaires (granulats recyclés).

### 3.4.3. Analyse multicritère de l'utilisation de la biomasse à des fins énergétiques

#### 3.4.3.1 Impact de l'utilisation de la biomasse, tendances d'évolution et marge de manœuvre

**Tableau 24 : Evaluation des impacts sur les sols de la valorisation énergétique en chaufferies**

Compartiment : Les sols		
<b>Biomasse concerné</b>	Bois-forêt Haies et bosquets Biomasse agricole (résidus de culture) Produits connexes de Scierie et bois de classe B	
<b>Evaluation de l'impact</b>	<b>Transport</b>	Le transport n'a qu'une influence limitée sur la pollution des sols, à l'exclusion des hydrocarbures et polluants pouvant être lessivés le long des routes et impacter les sols et les eaux. Difficiles à évaluer, ces impacts ne sont de surcroît pas spécifiques au transport de biomasse.
	<b>Valorisation énergétique</b>	<p>La filière bois-énergie exploitant les rémanents (restes de branches et de troncs) constitue une pression potentielle sur les milieux forestiers, ces éléments pouvant devenir humus. En outre, le recours plus fréquent aux engins en milieu forestier accroît la problématique du tassement des sols, même en cas de passages ponctuels (jusqu'à 90% du tassement a lieu entre le 1<sup>er</sup> et le 3<sup>eme</sup> passage d'engin). Le tassement des sols peut entraîner une anoxie et fragiliser le peuplement, voire entraîner le dépérissement d'arbres adultes ou empêcher des installations futures.</p> <p>En forêt, les engins utilisés pour l'abattage ou de débardage peuvent exercer des pressions moyennes (60 kPa) à très fortes (190 kPa), sur des surfaces comprises entre 6 et 25% de la surface totale des lots (in, l'état des sols de France 2011, GISsol). Il existe donc des disparités de tassement importantes dans le cadre de l'exploitation forestière.</p> <p>L'exploitation des haies et bosquets entraîne cependant des impacts moindres sur les sols, outre les phénomènes de tassement. Ces ensembles « bénéficient » en effet de l'amendement des sols agricoles proches, ou de la préservation des sols que permettent les prairies. Leur exploitation n'entraîne donc pas les mêmes phénomènes d'appauvrissement minéral des sols rencontré en milieu forestier. Il est cependant à noter que le bois bûche est à ce jour le principal débouché de cette exploitation.</p> <p>Les impacts de la valorisation énergétique en elle-même sont cependant limités en termes de pollution des sols. Les émissions sont canalisées, filtrées, et n'ont qu'un impact limité sur la qualité de l'air. Il peut donc être estimé que les retombées au sol, maximales à plusieurs centaines de mètres de l'installation, sont diffuses et peu susceptibles de générer une pollution significative des sols.</p> <p>La pollution du sol des installations du fait de la présence d'engins, d'hydrocarbures, de produits d'entretiens, de lubrifiants, peut cependant être considérée, malgré les dispositifs mis en place dans le cadre d'une installation ICPE et le caractère très localisé de cette pollution.</p> <p>Un dernier point devant être pris en compte est la gestion des cendres, dont les caractéristiques sont proches de celles d'amendements minéraux, et dont la qualité sera directement dépendante de la nature des intrants. Un contrôle en entrée d'installation est donc nécessaire pour optimiser la combustion et limiter la présence de polluants dans les cendres.</p>

Compartiment : Les sols	
	Il est difficile de comparer ces impacts à ceux des alternatives fossiles, ces dernières n'étant que faiblement extraites ou produites sur le territoire. Les impacts sur les sols induits par les filières fossiles sont donc rencontrés essentiellement à l'extérieur du territoire. Des impacts demeurent néanmoins du fait de la nécessaire présence d'unités de transformation, de stockage ou de transport.
<b>Tendance d'évolution</b>	Cet impact limité aura tendance à croître en rapport avec le développement des chaufferies biomasse.
<b>Marge de manœuvre du SRB</b>	<p>La marge de manœuvre du SRB est limitée en ce qui concerne le processus de valorisation énergétique, déjà encadré par la réglementation ICPE, ainsi que l'exploitation forestière, encadrée par le PRFB.</p> <p>Il n'en demeure pas moins que la partie amont (modes et types de culture, exploitation forestière), peut constituer un levier d'action du SRB, en favorisant les pratiques maîtrisant les impacts environnementaux ou évitant l'exploitation forestière (usage des PCS ou des bois de classe B). Les alternatives potentielles sont cependant en conflit avec d'autres usages et leur mobilisation est de fait limitée. La marge de manœuvre est ainsi jugée faible.</p>

**Tableau 25 : Evaluation des impacts sur les sols de la valorisation énergétique par méthanisation**

Compartiment : Les sols		
<b>Biomasse concernée</b>	<p>Biomasse agricole (effluents d'élevage, CIVE)</p> <p>Biomasse déchets (biodéchets, déchets verts, boues de station d'épuration)</p> <p>Déchets de l'Industrie Agro-Alimentaire (IAA)</p>	
<b>Evaluation de l'impact</b>	<b>Transport</b>	Le transport n'a qu'une influence limitée sur la pollution des sols, à l'exclusion des hydrocarbures et polluants pouvant être lessivés le long des routes et impacter les sols et les eaux. Difficiles à évaluer, ces impacts ne sont de surcroît pas spécifiques au transport de biomasse.
	<b>Valorisation énergétique</b>	<p>L'épandage de digestats n'est pas sans influence sur la qualité des sols. Cet impact est notamment influencé par la nature des substrats méthanisés. Une plus grande présence de déchets verts et horticoles tend à faire baisser la teneur en éléments fertilisants (N, P, K), tandis que les sous-produits animaux et le lisier porcin tendent à faire l'inverse. Les post-traitements influent également sur la valeur agronomique : la déshydratation étant un exemple probant, le digestat liquide n'étant pas valorisé sur sol agricole.</p> <p>L'étude ADEME sur la qualité agronomique et sanitaire des digestats (octobre 2011) indique que les digestats non séparés (digestats bruts) et les digestats liquides peuvent constituer un engrais azoté « quasi minéral ». L'utilisation effective de cet Azote par les plantes peut ainsi être facilitée à la condition d'une substitution aux engrais azotés minéraux ; l'exploitant dispose alors d'un rôle important dans la bonne mise en œuvre de ces matières, qui peuvent remplacer utilement les engrais traditionnels.</p> <p>Il est à noter que le recours aux CIVE possède un intérêt certain en termes de protection des sols, en limitant le lessivage des sols et en limitant l'utilisation d'engrais artificiels (du fait du moindre appauvrissement des sols</p>

Compartiment : Les sols

	<p>et de l'épandage des digestats). Il s'agit d'une opportunité intéressante pour l'avenir.</p> <p>Le tassement des sols est cependant également à considérer dans le cadre des activités agricoles. Il naît à la fois des pressions exercées par les engins, par l'humidité du sol, qui accroît le phénomène, et par la surface affectée. Il est à noter que les surfaces affectées sont faibles en grande culture lors des opérations d'épandages (fertilisants ou pesticides), 2% de la surface étant alors affectée. Lors des semis, elle peut être de 50%, voire plus. Les semis et la préparation des sols sont également identifiés comme soumis à des pressions plus faibles de la part des engins, environ 30 kPa, contre 150, voire 200 kPa lors des récoltes et de leur transport.</p> <p>Les opérations d'épandage semblent donc d'un impact moindre sur le tassement des sols que les autres activités agricoles. La récolte des CIVE peut être sujette à interrogation, mais la période de récolte, pour peu qu'elle soit sèche, peut permettre de limiter cet impact. Le phénomène de tassement reste cependant indissociable de l'exploitation agricoles ; seul le recours aux biodéchets ou IAA peut constituer une alternative évitant cet impact.</p> <p>Il est difficile de comparer les impacts territoriaux sur le sol des filières énergétiques fossiles de substitution, leur impact étant en région concentré autour des installations nécessaires à leur transformation, leur stockage ou leur approvisionnement. Néanmoins, concernant l'épandage, il est possible de comparer les impacts des digestats issus de la méthanisation à des fertilisants minéraux ou à des lisiers bruts.</p> <p>Ainsi, la méthanisation a l'avantage d'augmenter le potentiel de fertilisation du substrat, de limiter le risque de lessivage à long terme, d'améliorer l'infiltration et de réduire les apports organiques pour le sol. Une amélioration des propriétés du sol peut donc être attendue, sous réserve de précautions limitant les impacts d'ammoniac ainsi que la présence de polluants.</p> <p>L'étude ADEME de 2011 sur la qualité agronomique et sanitaires des digestats indique également un effet bénéfique des digestats sur la qualité des sols, que ce soit au niveau microbiologique ou au niveau physique, et ce par rapport aux autres fertilisants organiques et sans que cela influe sur la composition floristique des prairies. Ces bénéfices sont cependant assujettis à une utilisation appropriée des digestats, dont un usage mal maîtrisé peut impacter défavorablement la structure des sols, leur fertilité, conduire à leur acidification, réduire leur capacité d'infiltration, etc.</p> <p>La pollution du sol des installations du fait de la présence d'engins, d'hydrocarbures, de produits d'entretiens, de lubrifiants, peut également être considérée, malgré les dispositifs mis en place dans le cadre d'une installation ICPE et le caractère très localisé de cette pollution. Des accidents sont également possibles (rupture de cuve ou de canalisation, dysfonctionnement d'une rétention, etc.), mais résultent généralement d'un problème de conception ou de construction de cette dernière ; les actes de malveillance ou les erreurs humaines ne peuvent également être totalement écartés.</p>
<p><b>Tendance d'évolution</b></p>	<p>En 2014, l'ADEME avait réalisé une prévision de 600 nouvelles installations par an d'ici à 2030. Ce chiffre, s'il est hypothétique, tend à montrer à la fois</p>

Compartiment : Les sols	
	<p>une volonté générale à développer ce type d'installation, mais également la faisabilité de cette projection, presque deux fois inférieure à ce qui est constatée en Allemagne.</p> <p>En Région, de nombreux projets sont à ce jour connus, et laissent présager des développements à venir.</p> <p>Un processus de normalisation des digestats est également en cours ; l'arrêté du 13 juin 2017 approuvant un cahier des charges pour la mise sur le marché et l'utilisation de digestats de méthanisations agricoles en tant que matières fertilisantes, encadre ainsi les conditions de production de digestat ainsi que leurs teneurs maximales en éléments traces minéraux (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Hg, Ni, Pb, Se et Zn), ainsi qu'en micro-organismes pathogènes (Escherichia coli, Enterococcaceae et Salmonella). Cet arrêté fixe également des quantités maximales d'éléments épandus à l'hectare par an ou par décennie.</p>
<b>Marge de manœuvre du SRB</b>	<p>La marge de manœuvre du SRB est limitée en ce qui concerne le processus de valorisation énergétique, déjà encadré par la réglementation ICPE, ainsi que la partie déchet, intégrée au PRPGD.</p> <p>Il n'en demeure pas moins que la partie amont (modes et types de culture) peut constituer un levier d'action du SRB, en favorisant les pratiques maîtrisant les impacts environnementaux. En particulier, le recours aux CIVE et à la méthanisation peuvent avoir des effets positifs sur les sols. Les ressources à fort potentiel sont cependant peu mobilisables (IAA, biodéchets), réduisant la marge de manœuvre à un niveau moyen.</p>

**Tableau 26 : Evaluation des impacts sur les sols de la valorisation énergétique par production de biocarburant**

Compartiment : Les sols		
<b>Biomasse concerné</b>	<p>Biomasse agricole (résidus cultures annuelles, CIVE)</p> <p>Déchets de l'Industrie Agro-Alimentaire (IAA)</p>	
<b>Evaluation de l'impact</b>	<b>Transport</b>	<p>Le transport n'a qu'une influence limitée sur la pollution des sols, à l'exclusion des hydrocarbures et polluants pouvant être lessivés le long des routes et impacter les sols et les eaux. Difficiles à évaluer, ces impacts ne sont de surcroît pas spécifiques au transport de biomasse.</p>
	<b>Valorisation énergétique</b>	<p>La production de biocarburants implique une exploitation agricole pouvant impliquer un impact sur la qualité des sols et des eaux. La visée énergétique n'implique cependant pas un accroissement de l'impact de ces installations, sous réserve d'un retour au sol respecté et d'un amendement maîtrisé.</p> <p>Cette évaluation, relativement sommaire, est cependant globale, et ne tiens pas compte de la nature du milieu récepteur.</p>
<b>Tendance d'évolution</b>	<p>La loi sur la transition énergétique prévoit un objectif de 15% de carburants renouvelables dans le secteur des transports en 2030. La filière 1G sera cependant plafonnée en termes d'incorporation et ne bénéficiera plus d'aides publiques à l'avenir. Un nouveau développement rapide de cette filière n'est donc pas attendu, limitant l'accroissement de l'impact de cette filière dans un avenir proche.</p>	
<b>Marge de manœuvre du SRB</b>	<p>Faible, la filière biocarburants étant essentiellement encadrée par la réglementation.</p>	

L'analyse multicritère de l'utilisation de la biomasse à des fins énergétiques donne les résultats suivants vis-à-vis des sols :

- **Pour la valorisation en chaufferie, l'impact sur les sols est jugé négatif faible ;**
- **Pour la méthanisation, l'impact sur les sols est jugé bénéfique fort ;**
- **Pour les biocarburants, l'impact sur les sols est jugé négatif potentiel.**

**La marge de manœuvre du SRB est quant à elle jugée globalement moyenne ;** des impacts indirects (exploitation agricole, épandage, changement d'affectation) peuvent être occasionnés du fait de la mobilisation de la biomasse, avec des impacts pouvant être positifs comme négatifs selon les filières.

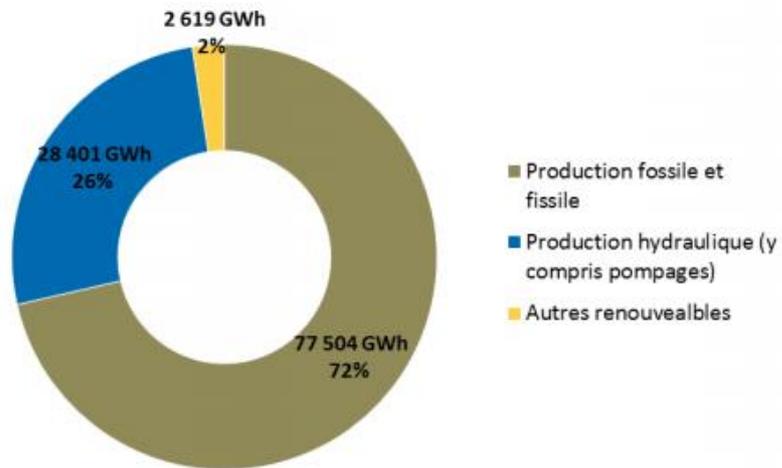
## 3.5. L'énergie et le climat

### 3.5.1. Contexte environnemental : l'énergie en Auvergne-Rhône-Alpes

Tableau 27 : Contexte environnemental de l'énergie en Auvergne-Rhône-Alpes

Compartiment : Energie	
<b>Eléments généraux</b>	<p><b>Documents de planification en vigueur :</b>            Les SRCAE 2014 (RA) et SRCAE 2012 (Auvergne)            Les PCET (50 obligatoires sur le territoire, Auvergne : 12 et Rhône-Alpes : 38 ; plus des PCET volontaires)            Le Plan Energie Méthanisation Autonomie Azote (EMAA 2012)</p> <p><b>Spécificité :</b>            La région compte 4 centrales nucléaires, ce qui fait d'elle la région la plus nucléarisée de France (ex-aequo avec Centre-Val de Loire). Elle produit près de 30% de la production d'électricité française. [OREGES_2015]</p>
<b>Les atouts du territoire</b>	<p><b>Consommation :</b>            En Auvergne-Rhône-Alpes, la consommation totale d'énergie primaire en 2015 était de 232 542 GWh, soit 19 995 ktep, soit 7,7% de la consommation en France (poids démographique de la région = 12% de la population française).            Les secteurs les plus consommateurs d'énergie sont les transports (32%) et le résidentiel (31%). Le secteur industrie (y compris la gestion des déchets) et le tertiaire consomment respectivement 19% et 17% de l'énergie. [DREAL, PER Auvergne, 2008, DREAL, PER Rhône-Alpes, 2012 et OREGES 2017]</p> <p><b>Production :</b>            Auvergne-Rhône-Alpes est l'une des régions françaises les plus productrices d'énergie, surtout d'électricité. La production d'énergie atteint 108 5213 GWh en 2016 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'essentiel de cette production est issu du nucléaire grâce aux 14 des 58 réacteurs français. La production est d'environ 75 008 soit 69% de la production d'énergie de la région ;</li> <li>- La deuxième source provient de l'hydro-électricité (26 %) avec 28 401 GWh</li> <li>- Les autres énergies renouvelables électriques (hors hydraulique) produisent 2 619 GWh, soit 2% environ de la production régionale.</li> </ul>

**Figure 17 : Structure de la production d'électricité en AURA en 2016 (OREGES)**



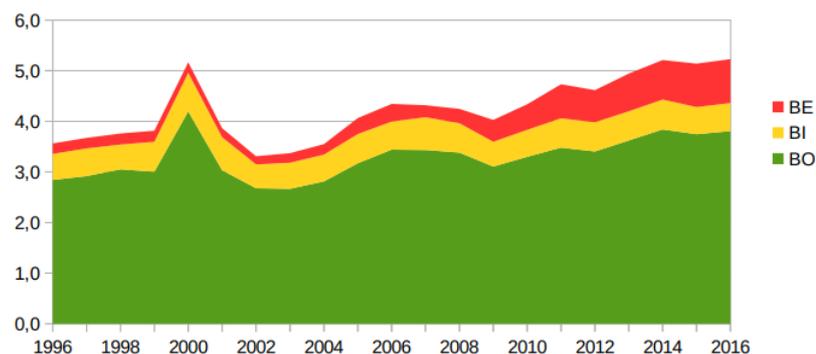
Il est à noter que le bois-énergie constitue la seconde source d'énergie renouvelable en Auvergne-Rhône-Alpes, avec une part de l'ordre de 33%. Il représente également la principale ressource des réseaux de chaleur de la région, avec 37% de leur mix énergétique. ;

[DREAL, Portrait régional, 2016] et [OREGES\_2016]

Le bois-énergie représente 17% du bois commercialisé en 2016 ; un chiffre jugé sous-estimé en ce qui concerne la valorisation énergétique du bois, n'incluant pas l'autoconsommation (estimée à 2 millions de m<sup>3</sup>), ni les produits connexes, ni les bois en fin de vie. Intégrer tous ces éléments amènerait le bois-énergie à un niveau équivalent à celui du bois d'œuvre (près de 3,8 millions de m<sup>3</sup> par an).

**Figure 18 : Evolution de la récolte de bois (DRAAF 2017)**

(millions de m<sup>3</sup> Source Agreste)



Il est à remarquer que la gestion des déchets (incluant les biodéchets), ne représente au global que 0,53% des consommations totales régionales, pour plus de la moitié causée par le transport.

La valorisation permise par cette-ci représente pourtant 1,2% de la production énergétique totale. La méthanisation représente une valorisation de près de 800 tep, bien inférieure à celle de la valorisation énergétique des déchets (143 500 tep environ).

Compartiment : Energie	
	<p><i>[EE du PRPGD AURA]</i></p> <p>Actuellement, la valorisation énergétique des déchets organiques porte sur un gisement de près de 130 000 tonnes (dont 100 000 tonnes de boues). Ce gisement reste cependant mal connu, en particulier du fait d'un gisement de bois en fin de vie mal connu. Si pour ce dernier, la valorisation énergétique est faible (et cela est valable de manière générale, du fait de la difficulté à capter certains gisements, par des contextes territoriaux variés, et pas un déficit de projets), des expériences de gazéification sont cependant en cours.</p> <p>Il est de surcroît à noter que les gisements de biomasse déchets tendent à augmenter (généralisation du tri à la source, REP mobilier, opportunités dans la méthanisation et les chaufferies, etc.)</p> <p><b>Opportunités futures</b></p> <p>Les estimations du SRB indiquent un potentiel de 1 275,5 ktep à l'horizon 2035, réparti comme suis :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bois : 700 ktep</li> <li>• Biodéchets agricoles : 505 ktep</li> <li>• IAA : 4,5 ktep</li> <li>• Déchets : 66 ktep</li> </ul> <p>La mobilisation de la biomasse présente ainsi un important potentiel de valorisation énergétique.</p>
<b>Les faiblesses du territoire</b>	<p><b>Consommation :</b></p> <p>La région Auvergne-Rhône-Alpes consomme majoritairement des produits non renouvelables (65% provenant du charbon, produits pétroliers, gaz naturel et combustibles spéciaux non carburants), et 25.5% d'électricité. Toutefois, la répartition est similaire à celle de la France (67% de produits non renouvelables et 23% d'électricité). <i>[EIDER, 2012]</i></p> <p><b>Production :</b></p> <p>Les sources de production d'électricité de la région Auvergne-Rhône-Alpes sont très disparates. En effet, pour l'Auvergne, l'électricité produite provient essentiellement de la filière d'électricité renouvelable (70%), et la filière d'électricité d'origine fossile ne représente que 30% de la production. Alors qu'en Rhône-Alpes le rapport est inverse, l'électricité d'origine fossile représente 97% et l'électricité renouvelable représente 3% de la production.</p> <p>Cependant la part de production d'énergie de l'Auvergne est très faible. Elle ne représente que 0.38% de la production nationale quand Rhône-Alpes en représente 21%.</p> <p><i>[EIDER, 2012]</i></p> <p>En Auvergne, l'électricité primaire provient essentiellement de l'énergie hydraulique : 87%, alors qu'en Rhône-Alpes elle provient à 91% de l'énergie nucléaire.</p> <p>Au niveau national, l'électricité primaire provient à 94% de l'énergie nucléaire et à 5% de l'énergie hydraulique.</p>

Compartiment : Energie	
	<p>L'électricité d'origine éolienne est de 13% pour l'Auvergne et 0,1% pour Rhône-Alpes (contre 0,6% au niveau national). [EIDER, 2012]</p> <p>La valorisation du biogaz ne représente aujourd'hui qu'une part très faible de la production Régionale : environ 215 000 MWh et 245 MWhth, tandis que le bois énergie compte pour plus de 13 millions de MWh. Une estimation plus récente d'AURAE indique cependant une production de l'ordre de 700 MWh, témoignant de la progression de cette valorisation. [OREGES Profil énergie-climat 2015 et AURAE Bilan énergie et effet de serre en AURA 2015, 2017]</p>
Tendance d'évolution	<p>La valorisation de la biomasse apparaît être en augmentation, dans un contexte global d'augmentation modérée de la production.</p> <p>Il est cependant à noter que malgré la très forte augmentation de la commercialisation de bois-énergie, la production d'énergie à partir de bois en Auvergne-Rhône-Alpes (chaufferies et ménages confondus) est relativement stable depuis 2010 en Rhône-Alpes, et son évolution n'est connue en Auvergne (AURAE Décembre 2017). Cette production est de surcroît à 98% thermique ; la production électrique étant de 276 GWh en 2015, contre 13 624 GWh thermique (ménages et chaufferies confondus). Les ménages possèdent donc une influence encore très nette sur la production du territoire.</p> <p>Concernant la production de biogaz, on observe une hausse très nette du nombre d'installations (ayant plus que triplé entre 2008 et 2015, avec 74 installations à ce jour), avec l'émergence depuis 2010 des installations de méthanisation agricole, d'ordures ménagères, d'industrie ou de stations d'épuration. Ainsi, alors qu'elles étaient absentes en 2005, les installations agricoles représentent aujourd'hui 35% des installations, avec de nombreux projets encore en cours. [AURAE Bilan énergie et effet de serre en AURA 2015, 2017]</p>
Sensibilité	<b>Compartiment faiblement sensible (+)</b>

La région Auvergne-Rhône-Alpes est la 1ère région française en matière de production d'énergie. La principale problématique identifiée porte sur la dépendance de la région vis-à-vis de sa production d'origine nucléaire et hydraulique. Les produits pétroliers, de même que le combustible nucléaire, représentant une grande majorité de la consommation du territoire, ne constituent ni des ressources locales ni renouvelables. La question du développement du potentiel régional d'autres énergies, notamment renouvelables, semble donc importante afin de diversifier la production et de réduire la dépendance du territoire aux importations de ressources. Un important déséquilibre de production existe également entre les parties Auvergnates et Rhônalpines de la Région.

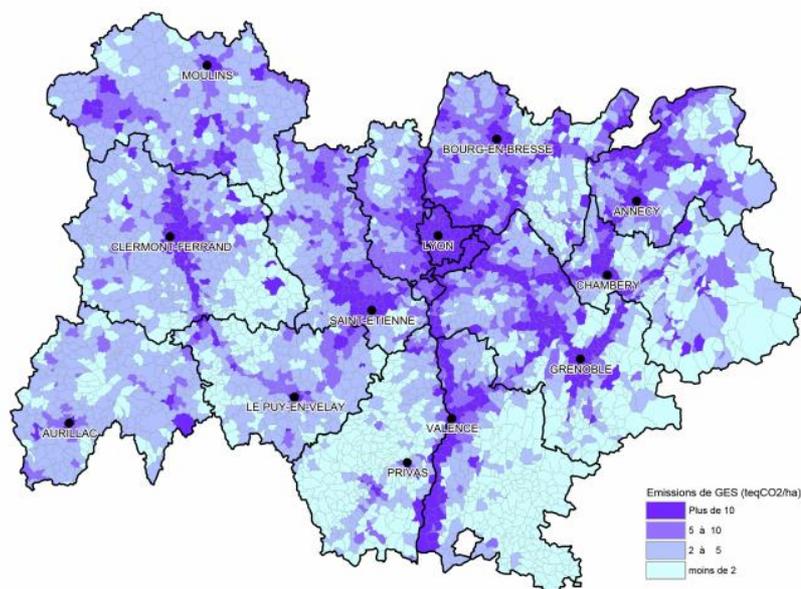
### 3.5.2. Contexte environnemental : le climat en Auvergne-Rhône-Alpes

Tableau 28 : Contexte environnemental climatique en Auvergne-Rhône-Alpes

Compartiment : Gaz à effet de serre (climat)	
<b>Éléments généraux</b>	<p>Les SRCAE 2014 (RA) et 2012 (Auvergne)            Les PCAET (50 obligatoires sur le territoire, Auvergne : 12 et Rhône-Alpes : 38 ; plus des PCET volontaires)            Les SCoT : 56 en région couvrant 96% de la population du territoire.</p>
<b>Les atouts du territoire</b>	<p><b>Climat général :</b>            Une importante variété de climats due aux contrastes topographiques du territoire : pluviométrie significativement plus importante à l'est et, ponctuellement, sur les reliefs du massif central (environ 2000mm de précipitations annuelles sur les zones montagneuses, contre environ 700mm dans les plaines ; les tendances historiques et les projections indiquent une stabilité de ces précipitations dans le temps, ensoleillement connaissant un gradient vers le sud, allant de 1250h à 1500h environ.  <i>[DRAAF AuRA, données de cadrage, ORECC, Effets attendus du changement climatique en AuRA]</i></p> <p><b>Couverture forestière :</b>            La couverture forestière est importante et participe à la captation des émissions de GES. Il est estimé qu'un hectare de forêt assimile 5 à 10 tonnes de carbone par an. En France, 15% des émissions de GES sont ainsi captées par les forêts. Il est à noter que l'absorption du carbone est plus importante durant la phase de croissance des arbres, ces derniers capturant davantage de dioxyde de carbone à mesure qu'ils grandissent.            Ainsi, si les forêts occupent 32% environ des sols, elles stockent 41% du carbone organique stocké dans les sols. Ce stock varie de 55 tC/ha en Ardèche, à 65 tC/ha en Haute-Savoie, le type de forêt entrant fortement en compte dans ces variations (les forêts de sapins et de pins) captant davantage que les forêts de chêne).  <i>[Evaluation environnementale du PRFB AURA]</i></p> <p><b>Emissions de GES de la région :</b>            Le potentiel de réchauffement global (PRG) que représentent les polluants atmosphériques émis en Auvergne-Rhône-Alpes est de 51,1 MteqCO<sub>2</sub>, soit 11,5% du total national, alors que le poids démographique de l'Auvergne-Rhône-Alpes est de 12%. <i>[DREAL, Portrait régional, 2016]</i>  <i>[OREGES 2017, Chiffres clés pour l'année 2015, ADEME, Chiffres clés du climat 2016, et DREAL, Portrait régional, 2016]</i></p> <p>Il est à noter que la biomasse et les sols auvergnats constituent globalement un puits de carbone, estimé à 4,1 millions de tonnes eq.CO<sub>2</sub> en 2007, stockant davantage que les émissions émises par la récolte forestière, le défrichement et l'artificialisation des sols.  <i>[Evaluation environnementale du PRFB AURA]</i></p> <p>Sur la partie Rhônalpine du territoire, entre 1990 et 2012, on a observé une diminution de 7% des émissions liées à la transformation d'énergie (-24% en France), -4% pour l'agriculture et la sylviculture (+10% en France). Seul le secteur des transports a connu une augmentation, de +8%.</p>

Compartiment : Gaz à effet de serre (climat)	
	<p><i>[Atmo Auvergne Rhône-Alpes]</i></p> <p>La valorisation énergétique permise par la méthanisation agricole d'un gisement estimé à 72 800 tonnes en Région représente un évitement de 2 184 t eq.CO<sub>2</sub> pour des émissions de l'ordre de 23 600 t eq.CO<sub>2</sub>.</p> <p>La gestion des déchets représente environ 6,21% des émissions régionales, essentiellement du fait de la valorisation énergétique (à 72%). La valorisation agronomique des biodéchets représente environ 153 000 t eq. CO<sub>2</sub>, contre près de 3millions de tonnes pour l'ensemble des déchets (hors inertes).</p> <p><i>[EE du PRPGD AURA]</i></p> <p><b>Puits de Carbone :</b></p> <p>Le stock de carbone actuellement présent en Région s'élève à 1 587 MteqCO<sub>2</sub> (2012). Ce stock est de plus en augmentation, l'absorption annuelle (28 734 kteqCO<sub>2</sub>/an) étant bien supérieur aux émissions dues aux changements d'affectations des sols (237 kteqCO<sub>2</sub>/an).</p> <p>L'absorption de carbone permise par les prairies et forêts est plus importante dans les secteurs non urbains, qui s'avèrent également, par voie de conséquence, disposer des stocks de carbone les plus faibles.</p> <p><i>[AURAAE Bilan énergie et effet de serre en AURA 2015, 2017]</i></p>
<b>Les faiblesses du territoire</b>	<p><b>Emissions GES de la Région :</b></p> <p>Les émissions régionales de GES s'élèvent à 51,1 MteqCO<sub>2</sub>. Elles sont constituées à 76% d'émissions d'origine énergétique et à 24% d'émissions d'origine non énergétique.</p> <p>Les secteurs les plus émetteurs sont les transports (33%), aux habitations (19%), aux activités agricoles (18%) et aux processus industriels (17%).</p> <p><i>[OREGES 2017, Chiffres clés pour l'année 2015]</i></p> <p>Ces émissions se révèlent être particulièrement concentrées à proximité des agglomérations et des grands axes, les grandes vallées et l'agglomération lyonnaise étant les espaces les plus marqués du territoire.</p>

Figure 19 : Emissions annuelles de GES par commune et par hectare en AURA en 2015 (kteqCO<sub>2</sub>)



[AURAAE Bilan énergie et effet de serre en AURA 2015, 2017]

Il est à considérer que certaines actions de réduction des émissions d'ammoniac (NH<sub>3</sub>) dans le secteur agricole présentent des antagonismes avec les émissions de GES : l'enfouissement des engrais minéraux, l'utilisation de pendillards, l'injection de lisier dans le sol, l'incorporation rapide du fumier, permettent de diminuer la surface de contact des fertilisants avec l'air (diminution des émissions de NH<sub>3</sub>), mais peuvent favoriser les émissions de N<sub>2</sub>O, un gaz dont le pouvoir de réchauffement global est 310 fois celui du CO<sub>2</sub>.

[ATMO Auvergne-Rhône-Alpes]

#### Puits de Carbone :

L'analyse des absorptions ou émissions de carbone dues aux changements d'affectation des sols dans la Région indique que la quasi-totalité des territoires, ayant connu de tels phénomènes entre 2006 et 2012, ont été émetteurs. Ces changements ont donc été néfastes pour le stock de Carbone du territoire. Celui-ci n'est d'ailleurs pas sujet dans une même mesure à ce phénomène, la partie Rhônalpine, et en particulier les agglomérations de Lyon, Saint-Etienne, Valence, ainsi qu'Annecy accusant des émissions plus importantes qu'ailleurs (voir annexe).

Les territoires disposant de la moindre captation s'avèrent ainsi également être ceux où les changements d'affectation des sols entraînent les plus importants impacts.

[AURAAE Bilan énergie et effet de serre en AURA 2015, 2017]

Compartiment : Gaz à effet de serre (climat)	
<b>Tendance d'évolution</b>	Les émissions de GES du territoire tendent à diminuer, notamment, de 15% depuis 2005 dans la partie Rhônealpine. Les secteurs des déchets, de l'agriculture et de la sylviculture s'inscrivent également dans cette tendance à la baisse.
<b>Sensibilité</b>	<b>Compartiment moyennement sensible (++)</b>

Le Région dispose de climats variés (influence océanique sur les reliefs de l'Ouest, influence continentale générale, influence méditerranéenne au Sud, et climat montagnard dans les Alpes).

Les émissions de GES apparaissent dans la moyenne nationale. L'enjeu essentiel semble donc être de les limiter afin de limiter les impacts potentiels du changement climatique.

La Région dispose en outre d'un potentiel important à capter le carbone dans les sols et la biomasse, à préserver.

### 3.5.3. Généralités sur les impacts énergétiques

Toute activité humaine est à l'origine de consommations de ressources, l'énergie au même titre que l'eau, ou les matières premières (matériaux naturels).

D'une façon générale, comme toute autre activité, la gestion des déchets nécessite de l'énergie : consommation de carburant pour le transport des déchets et pour la manipulation des engins sur les chantiers et/ou sur les installations et l'utilisation d'énergie pour le fonctionnement des équipements de traitement ou de valorisation des déchets, mais elle peut également produire de l'énergie à travers les filières de valorisation énergétique (par combustion (CVE), réutilisation du biogaz (ISDND), méthanisation, ou production de combustible de substitution (combustion en cimenteries,...)).

### 3.5.4. Analyse multicritère de l'utilisation de la biomasse à des fins énergétiques

#### 3.5.4.1 Impact de l'utilisation de la biomasse, tendances d'évolution et marge de manœuvre

**Tableau 29 : Evaluation des impacts énergétiques de la valorisation énergétique en chaufferies**

Compartiment : Energie		
<b>Biomasse concerné</b>	Bois-forêt Haies et bosquets Biomasse agricole (résidus de culture) Produits connexes de Scierie et bois de classe B	
<b>Evaluation de l'impact</b>	<b>Transport</b>	L'impact du transport peut être évalué sur la base des ratios d'émission issus de COPERT IV (permettant également une estimation des consommations de carburant) et d'hypothèses raisonnables quant aux distances d'expédition des ressources. En absence de ratios consolidés, ces dernières peuvent être estimées, à dire d'expert : <ul style="list-style-type: none"> <li>• De 0 à 100 km pour des petites chaufferies ;</li> <li>• De 50 à 150 km pour des chaufferies moyennes ;</li> <li>• De 100 à 200 km pour les plus grandes chaufferies.</li> </ul> COPERT IV estime une consommation, pour les PL, de 324,5 g de fuel par kilomètre, soit 3,77 kWh par kilomètre.
	<b>Valorisation énergétique</b>	La valorisation énergétique en chaufferie biomasse présente un intérêt réel ; l'ADEME estimait en 2007 ( <i>La valorisation de la biomasse, guide d'information à l'attention des administrations et des établissements publics</i> ), que le bilan énergétique global (énergie produite/énergie fossile consommée) peut atteindre 10 concernant le bois-énergie, tandis qu'il est toujours inférieur à 1 dans le cas des produits d'origine fossile. Le pouvoir calorifique de la ressource en bois dépend de sa nature et de son humidité. Le Référentiel combustible bois énergie dédié aux connexes des industries du bois (ADEME 2008), permet d'estimer le PCI des feuillus et des résineux en fonction de leur humidité. A 40%, leur PCI est ainsi respectivement de 2,8 et 2,9 kWh/kg. A 0% d'humidité, ce PCI serait de 5,1 et 5,3 kWh/kg. Un document équivalent existe pour les plaquettes, donnant des résultats similaires. Concernant les coproduits de cultures, il est à noter que la combustion est réservée aux coproduits riches en matières sèche (paille, menue paille, issues de silo ; cannes de maïs). Le rapport ValBiom d'octobre 2014 ( <i>Valorisation énergétique des cultures intermédiaires et coproduits agricoles</i> ) permet d'approche des ratios de production pour ces matières : PCI de 4,6 MWh/t à 16% d'humidité pour les pailles, 4,1 MWh/t à 12,5% d'humidité pour les menues pailles, 4,7 MWh/t à 15% d'humidité pour les issus de céréales, 2 MWh/t à 65% d'humidité pour les résidus de maïs grain.
<b>Tendance d'évolution</b>	La commercialisation de bois énergie a fortement progressé au cours des dernières années (multipliée à 2,5 en 10 ans), pour approcher le million de m <sup>3</sup> , auquel s'ajoutent les 2 millions de m <sup>3</sup> estimés en autoconsommation. Cette hausse qui devrait se poursuivre est particulièrement manifeste en	

Compartiment : Energie	
	<p>Rhône-Alpes, et corrélée aux plaquettes forestières et au développement des chaufferies industrielles et collectives.</p> <p>Le développement de la valorisation par combustion de résidus de cultures, en particulier de cannes de maïs, est également une possibilité, mais cela nécessiterait de lever les freins existants à leur mobilisation. Aucune augmentation nette n'est donc attendue à court terme.</p>
<b>Marge de manœuvre du SRB</b>	<p>Forte, il s'agit de l'objectif central du SRB.</p> <p>Le potentiel mobilisable estimé est de l'ordre de 6 000 GWh.</p>

**Tableau 30 : Evaluation des impacts énergétiques de la valorisation énergétique par méthanisation**

Compartiment : Energie		
<b>Biomasse concerné</b>	<p>Biomasse agricole (effluents d'élevage, CIVE)</p> <p>Biomasse déchets (biodéchets, déchets verts, boues de station d'épuration)</p> <p>Déchets de l'Industrie Agro-Alimentaire (IAA)</p>	
<b>Evaluation de l'impact</b>	<b>Transport</b>	<p>Le guide de bonnes pratiques pour les projets de méthanisation détaille ainsi une méthode de calcul permettant de caractériser le rayon maximal à respecter dans une visée de réduction des GES et de gain énergétique entre ce qui est produit par l'installation et ce qui est consommé par le transport. Ce rapport est fixé entre 5 et 10 par cette étude.</p> <p>Selon ces hypothèses, le transport des matières premières à 5% de matières sèches se limite à un rayon de 15 (rapport de 10) à 30 km (rapport de 5). Pour des matières premières à 90% d'humidité, ce rayon est de 729 km (rapport de 10) et 1 458 km (rapport de 5).</p> <p>COPERT IV estime une consommation, pour les PL, de 324,5 g de fuel par kilomètre, soit 3,77 kWh par kilomètre. Il est possible de comparer cette estimation à celle du Club Biogaz (guide des bonnes pratiques de méthanisation), estimant une consommation de 40l/100km pour 20t transportées, soit 0,2 kWh/t.</p>
	<b>Valorisation énergétique</b>	<p>Le potentiel énergétique et méthanogène des matériaux peut être estimé, en fonction du % de matière sèche. Les matériaux fortement liquides (type effluents) disposent ainsi d'un potentiel méthanogène très faible (environ 10 kWh/m<sup>3</sup>), de même que leur potentiel électrique (environ 30 kWh/t).</p> <p>Pour des matériaux avec 90% de matière sèche, ces potentiels culminent à 486 kWh/m<sup>3</sup> et 1458 kWh/t.</p> <p>Il est possible de donner, par type de substrat, des éléments de comparaison de leur potentiel méthanogène :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lisiers : 43 à 151 kWh/TMB ;</li> <li>• Fumiers : 110 à 477 kWh/TMB ;</li> <li>• Produits végétaux : 77 à 1 826 kWh/TMB ;</li> <li>• Déchets végétaux : 122 à 1 569 kWh/TMB ;</li> <li>• Déchets animaux : 73 à 2 932 kWh/TMB ;</li> <li>• Déchets industriels : 26 à 3 466 kWh/TMB (pour l'huile végétale pure) ;</li> </ul>

**Compartment : Energie**

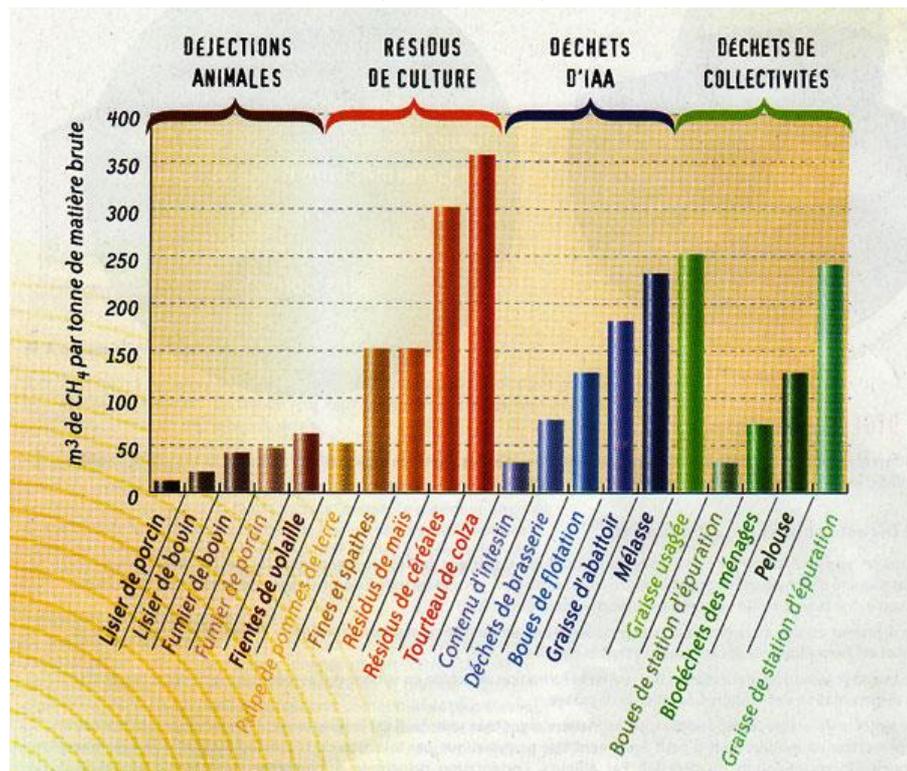
- Autres déchets (nourriture, graisses d'épuration, etc.) : 26 à 1 766 kWh/TMB.

La liste complète de ces ratios, issus de BiogazPlanet, est fournie en annexe. Il peut être constaté que les déchets présentent des potentiels énergétiques importants.

En moyenne, la méthanisation agricole peut permettre une valorisation de l'ordre de 327 kWh/t, contre 110 kWh/t pour la méthanisation d'OM.

Une comparaison peut également être réalisée pour le potentiel méthanogène, c'est-à-dire la production potentielle de méthane par tonne de matière brute. Une fois encore, les lisiers et fumiers apparaissent en retrait, tandis que certains résidus de culture (céréales, colza), ainsi que de certains déchets (graisses, huiles, graisses de STEP, mélasse) présentent des potentiels importants. Dans le contexte régional, certaines de ces matières présentent cependant des débouchés réduits faute de disponibilité supplémentaire. C'est notamment le cas de l'industrie céréalière ou de la viande.

**Figure 20 : Comparaison du pouvoir méthanogène de plusieurs matières (ADEME 2006)**



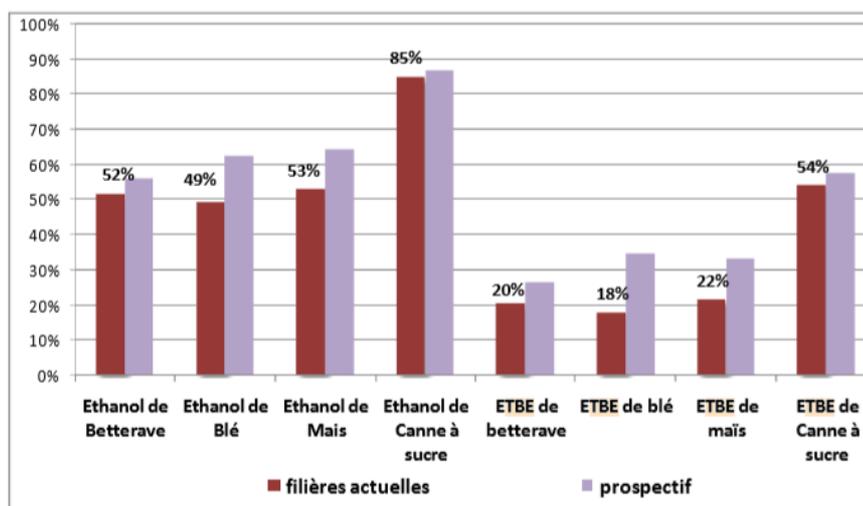
**Tendance d'évolution**

Il existe aujourd'hui un gisement potentiel encore peu exploité sur certaines ressources (cannes de maïs issues de silos, menues pailles, pailles d'oléagineux, CIVE, sarments de vignes, fumiers, lisiers), permettant d'envisager une augmentation de la valorisation énergétique par méthanisation au cours des prochaines années.

Compartment : Energie	
	Cette augmentation est d'autant plus attendue qu'elle offre des perspectives intéressantes pour les exploitants (optimisation de la logistique, assainissement et désodorisation pour les effluents d'élevage, augmentation de la valeur ajoutée de la filière agricole, réponse efficace à la directive nitrate dans le cas des CIVE, etc.).
<b>Marge de manœuvre du SRB</b>	Forte, il s'agit de l'objectif central du SRB. Le potentiel mobilisable estimé est de l'ordre de 5 550 GWh.

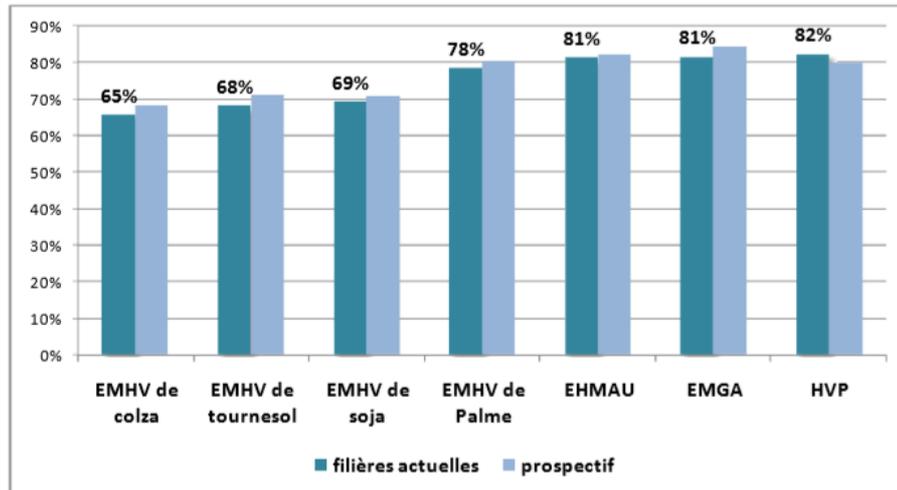
**Tableau 31 : Evaluation des impacts énergétiques de la valorisation énergétique par production de biocarburant**

Compartment : Energie		
<b>Biomasse concerné</b>	Biomasse agricole (résidus cultures annuelles, CIVE) Déchets de l'Industrie Agro-Alimentaire (IAA)	
<b>Evalua tion de l'impac t</b>	<b>Transpo rt</b>	L'ACV réalisée par l'ADEME sur les biocarburants de 1 <sup>ère</sup> génération identifie des impacts variables en fonction du type de culture considéré, en particulier du fait de l'importation de certaines filières (soja, aux USA, palme, en Malaisie, etc.). Cet impact est cependant, dans tous les cas, très inférieur à celui de la culture ou de l'industrialisation.
	<b>Valorisa tion énergéti que</b>	L'ACV réalisée par l'ADEME sur les biocarburants de 1 <sup>ère</sup> génération permet de conclure à une réduction de 18% (ETBE de blé) à 85% (Ethanol de Canne à Sucre) de la consommation d'énergie non renouvelable du puits à la roue entre ces biocarburants et les carburants fossiles.  <b>Figure 21 : Réduction de la consommation d'énergie non renouvelable en % de réduction par rapport à la référence fossile : les éthanol E10 (identique pour un E85 (ADEME, ACV des biocarburants de première génération)</b>



**Compartment : Energie**

**Figure 22 : Réduction de la consommation d'énergie non renouvelable en % de réduction par rapport à la référence fossile : les biodiesels (ADEME, ACV des biocarburants de première génération)**



Les meilleures performances sont observées chez les éthanol de canne à sucre et les biodiesels, tout particulièrement d'huile végétale. Les esters d'huiles usagées (EMHAU) et de graisses animales (EMGA), des IAA, sont également parmi les plus performants.

On observe également que les prospectives (à 5 ans) indiquent une amélioration de ce bilan sur la quasi-totalité des cultures étudiées.

Le rendement énergétique est estimé à 2,2 pour l'EMHV de colza, 4,2 pour les esters de graisses et huiles usagées, et de 5 pour l'EMHV de palme. Ce dernier cas est cependant peu probant dans le contexte régional, et les esters d'IAA apparaissent comme les ressources disposant du meilleur rendement sur le territoire.

A titre de comparaison, le gazole fossile dispose d'un rendement de 0,80 MJ/MJf et l'essence, 0,82 MJ/MJf<sup>1</sup>.

<p align="center"><b>Tendance d'évolution</b></p>	<p>L'écart de consommation en énergie non renouvelable des biocarburants par rapport aux carburants fossiles apparait en augmentation, notamment du fait d'un recours plus important aux énergies renouvelables dans leur production.</p> <p>Les gains en énergie non renouvelable non consommée estimés par l'ACV ADEME de 2010 indiquent ainsi une amélioration de ces derniers. L'augmentation de la production de biocarburants en substitution des carburants fossiles, en absence de changement d'affectation des sols, apparait donc comme bénéfique sur le critère énergétique, comparativement au maintien de la filière fossile.</p>
<p align="center"><b>Marge de manœuvre du SRB</b></p>	<p>Faible, la production et l'incorporation de biocarburants étant essentiellement encadrée par la réglementation.</p>

<sup>1</sup> Ce ratio signifie, pour l'essence, que le recours à 0,82 MJ d'essence aura nécessité la consommation d'1MJ de ressources non renouvelables.

L'analyse multicritère de l'utilisation de la biomasse à des fins énergétiques donne les résultats suivants vis-à-vis de la production énergétique :

- **Pour la valorisation en chaufferie, l'impact sur la production énergétique est jugé bénéfique fort ;**
- **Pour la méthanisation, l'impact sur la production énergétique est jugé bénéfique fort ;**
- **Pour les biocarburants, l'impact sur la production énergétique est jugé bénéfique modéré.**

**La marge de manœuvre du SRB sur ce compartiment environnemental est jugée forte, la valorisation énergétique étant au cœur de la finalité du SRB.**

### 3.5.5. Généralités sur les impacts climatiques (Gaz à effets de serre)

L'effet de serre est un phénomène naturel lié à l'absorption des rayonnements infra rouge, renvoyés par la surface terrestre, par des composés présents dans l'atmosphère que sont les gaz à effet de serre (GES), dont les principaux indicateurs sont le gaz carbonique (CO<sub>2</sub>), le méthane (CH<sub>4</sub>) et le protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O). La contribution à l'effet de serre de chaque gaz s'évalue par le pouvoir de réchauffement global (PRG). Le PRG d'un gaz se définit comme la puissance radiative que le gaz à effet de serre renvoie vers le sol, cumulée sur une durée de 100 ans. Cette valeur se mesure relativement au dioxyde de carbone : Le PRG du CO<sub>2</sub> est égal à 1. Le PRG du CH<sub>4</sub> est évalué à 30, celui du N<sub>2</sub>O à 265 (source 5<sup>ème</sup> rapport du GIEC 2013).

En effectuant la somme des émissions de GES, pondérée par leur PRG, on obtient une évaluation de l'impact global des activités humaines sur l'effet de serre, exprimé en tonnes équivalent CO<sub>2</sub> (t eq.CO<sub>2</sub>).

### 3.5.6. Analyse multicritère de l'utilisation de la biomasse à des fins énergétiques

#### 3.5.6.1 Impact de l'utilisation de la biomasse, tendances d'évolution et marge de manœuvre

**Tableau 32 : Evaluation des impacts de la valorisation énergétique en chaufferies sur les émissions de gaz à effet de serre**

Compartiment : Gaz à effet de serre (climat)		
<b>Biomasse concerné</b>	Bois-forêt Haies et bosquets Biomasse agricole (résidus de culture) Produits connexes de Scierie et bois de classe B	
<b>Evaluation de l'impact</b>	<b>Transport</b>	<p>Bien que non majoritaire, l'impact du transport ne peut être négligé ; il est d'autant plus important que les distances de transport sont importantes.</p> <p>L'impact du transport peut être évalué sur la base des ratios d'émission issus de COPERT IV et d'hypothèses raisonnables quant aux distances d'expédition des ressources. En absence de ratios consolidés, ces dernières peuvent être estimées, à dire d'expert :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De 0 à 100 km pour des petites chaufferies ;</li> <li>• De 50 à 150 km pour des chaufferies moyennes ;</li> <li>• De 100 à 200 km pour les plus grandes chaufferies.</li> </ul> <p>Ces installations peuvent être alimentées par des camions d'une charge utile comprise entre 10 tonnes (pour les plus petites installations), à 30 tonnes (estimé comme justifié dès une puissance de 500 kW, à dire d'expert).</p>
	<b>Valorisation énergétique</b>	<p>La combustion de biomasse d'origine forestière est génératrice d'émissions de gaz à effet de serre. Ce constat est cependant à préciser :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les émissions de particules, si elles sont importantes dans le cadre d'un chauffage individuel, le sont nettement moins en chaufferies centralisées, qui sont aujourd'hui les principaux moteurs du développement du bois-énergie.</li> <li>- Les émissions de CO<sub>2</sub> issues de la combustion de biomasse forestière sont considérées comme « neutres » dans le cadre d'une exploitation durable des ressources. Les émissions observées lors de la combustion étant alors compensées par l'absorption de carbone des nouveaux arbres.</li> </ul> <p>Il est possible de comparer l'impact d'installations de combustions de bois-énergie collective avec d'autres combustibles, ainsi qu'avec des solutions individuelles. Les solutions individuelles comme collectives de chauffage au bois présentent ainsi des émissions inférieures à celles des combustibles fossiles ou de l'électricité. On constate également un avantage pour les installations collectives, présentant des émissions nettement inférieures aux solutions individuelles.</p> <p>Ce constat est également réalisé pour le chauffage industriel, avec un intérêt encore plus net pour le chauffage au bois.</p>

Compartiment : Gaz à effet de serre (climat)																															
	<p><b>Figure 23 : Comparaison de différents combustibles (émissions de GES en kg eq. CO<sub>2</sub>/MWh utile)</b> (Les émissions atmosphériques de la combustion de biomasse, ADEME 2007)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p><b>Emissions de gaz à effet de serre du chauffage domestique</b></p> <table border="1"> <caption>Emissions de gaz à effet de serre du chauffage domestique</caption> <thead> <tr><th>Combustible</th><th>[kg eq. CO<sub>2</sub> / MWh utile]</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>Fuel</td><td>466</td></tr> <tr><td>Gaz</td><td>222</td></tr> <tr><td>Electricité</td><td>180</td></tr> <tr><td>Poêle à granulés</td><td>42</td></tr> <tr><td>Poêle à bûches</td><td>40</td></tr> <tr><td>Chaudière à plaquettes</td><td>33</td></tr> <tr><td>Chaudière à bûches</td><td>33</td></tr> </tbody> </table> </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>Emissions de gaz à effet de serre du chauffage collectif</b></p> <table border="1"> <caption>Emissions de gaz à effet de serre du chauffage collectif</caption> <thead> <tr><th>Combustible</th><th>[kg eq. CO<sub>2</sub> / MWh utile]</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>Fuel</td><td>490</td></tr> <tr><td>Gaz</td><td>242</td></tr> <tr><td>Electricité</td><td>180</td></tr> <tr><td>Plaquettes forestières</td><td>24</td></tr> <tr><td>Broyats</td><td>14</td></tr> <tr><td>Ecorces et sciures</td><td>8</td></tr> </tbody> </table> </div> </div> <p>Il est également à considérer qu'un changement d'affectation des sols au profit de la forêt permet un important captage de CO<sub>2</sub>. La base carbone de l'ADEME estime ainsi que le passage de cultures vers une forêt engendre un captage de 1610 kgCO<sub>2e</sub>/ha/an. D'une culture vers une forêt, ce captage serait de 370 kgCO<sub>2e</sub>/ha/an. A contrario, le passage d'une forêt vers une zone imperméabilisée engendre une émission de 290 000 kgCO<sub>2e</sub>/ha. Il existe donc un bénéfice important à maintenir la couverture forestière.</p> <p>Enfin, l'impact du tassement des sols, s'il ne semble pouvoir être quantifié, n'est pas nul. Il est ainsi estimé que le tassement des sols entraîne une augmentation des émissions de N<sub>2</sub>O.</p>	Combustible	[kg eq. CO <sub>2</sub> / MWh utile]	Fuel	466	Gaz	222	Electricité	180	Poêle à granulés	42	Poêle à bûches	40	Chaudière à plaquettes	33	Chaudière à bûches	33	Combustible	[kg eq. CO <sub>2</sub> / MWh utile]	Fuel	490	Gaz	242	Electricité	180	Plaquettes forestières	24	Broyats	14	Ecorces et sciures	8
Combustible	[kg eq. CO <sub>2</sub> / MWh utile]																														
Fuel	466																														
Gaz	222																														
Electricité	180																														
Poêle à granulés	42																														
Poêle à bûches	40																														
Chaudière à plaquettes	33																														
Chaudière à bûches	33																														
Combustible	[kg eq. CO <sub>2</sub> / MWh utile]																														
Fuel	490																														
Gaz	242																														
Electricité	180																														
Plaquettes forestières	24																														
Broyats	14																														
Ecorces et sciures	8																														
<b>Tendance d'évolution</b>	Le bois-énergie est actuellement en forte croissance et devrait poursuivre dans cette tendance à l'avenir. Sous réserve de durabilité des exploitations, les émissions de CO <sub>2</sub> demeureront globalement neutres.																														
<b>Marge de manœuvre du SRB</b>	Forte, la mobilisation énergétique étant au cœur de la démarche SRB.																														

**Tableau 33 : Evaluation des impacts de la valorisation énergétique par méthanisation sur les émissions de gaz à effet de serre**

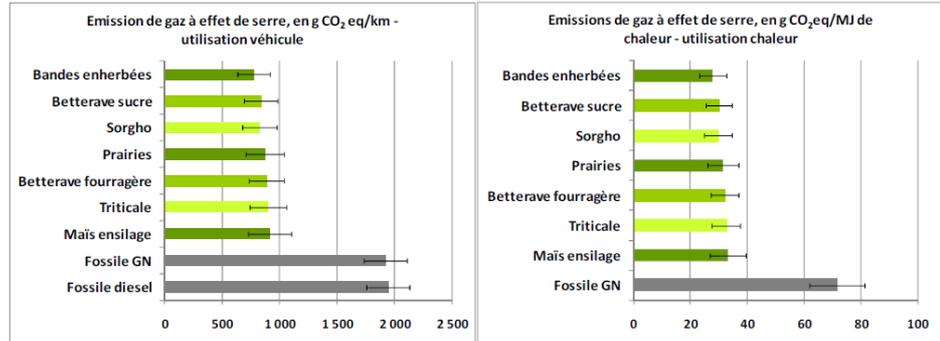
Compartiment : Gaz à effet de serre (climat)	
<b>Biomasse concerné</b>	Biomasse agricole (effluents d'élevage, CIVE) Biomasse déchets (biodéchets, déchets verts, boues de station d'épuration) Déchets de l'Industrie Agro-Alimentaire (IAA)
<b>Evaluation de l'impact</b>	<p><b>Transport</b></p> <p>Le transport de substrats vers l'unité de méthanisation est généralement réalisé à partir de véhicules (camions ou tracteurs) d'une charge utile de l'ordre de 10 à 15 tonnes, et sur des distances généralement réduites (5 à 10 km entre le lieu de production et l'installation de méthanisation).</p> <p>Les déchets ménagers allant en méthanisation sont produits jusqu'à 50 à 80 km du site, selon l'étendu de la collectivité productrice.</p> <p>Les rayons de collecte sont cependant très divers en fonction de la nature des matériaux considérés. Le guide de bonnes pratiques pour les projets de</p>

Compartiment : Gaz à effet de serre (climat)	
	<p>méthanisation détaille ainsi une méthode de calcul permettant de caractériser le rayon maximal à respecter dans une visée de réduction des GES</p> <p>Il peut ainsi être considéré que des matières ayant un taux de matières sèches de 5% ne peuvent être transportées au-delà de 15 à 30 km, tandis que des matières sèches à 90% peuvent l'être jusqu'à près de 1500 km tout en conservant un bon ratio énergétique entre ce qui est produit et ce qui est consommé par le transport.</p> <p>Ce même guide estime une consommation de 40l/100km pour 20t transportées, soit 0,02l/km/t.</p> <p>Le principal GES émis lors du transport est le CO<sub>2</sub>, à hauteur de 958 gCO<sub>2</sub>/km (DIGES). A l'instar des autres émissions de polluants, les ACV existantes démontrent la part non significative du transport dans les émissions globales des installations de méthanisation. L'optimisation des distances de transport demeure néanmoins un moyen efficace et peu coûteux de réduire ces émissions.</p> <p>Le transport des digestats implique également des émissions, pouvant cependant être inférieures à celles observées dans le cadre d'une utilisation de fertilisants minéraux.</p>
<b>Valorisation énergétique</b>	<p>Globalement, le captage du méthane contenu dans le biogaz permet d'éviter des émissions non contrôlées dans l'atmosphère (cas du stockage de lisier ou de centres de stockage sans dispositif de captage). La méthanisation permet en outre une substitution aux énergies fossiles.</p> <p>Les émissions varient en fonction des installations : agricoles, STEP, industrielles, territoriales ou de petit collectif. Elles varient également au cours du parcours des substrats au cœur des installations.</p> <p>Comme pour les polluants atmosphériques, les émissions de GES de la filière de méthanisation ne sont pas encore parfaitement connues. En particulier pour la valorisation du digestat et les émissions de N<sub>2</sub>O associées.</p> <p>Également, l'importance des fuites de CH<sub>4</sub> sont mal connues et ne font pas consensus. Elles seraient en moyenne de 2% mais les estimations varient de 0,5 à 12%.</p> <p>Les données disponibles permettent cependant d'apporter quelques éléments de comparaison au sein de la filière et vis-à-vis d'autres ressources.</p> <p>L'étude sur l'évaluation des impacts GES de l'injection de biométhane dans les réseaux de gaz naturel (GRDF ADEME 2015) indique ainsi un gain environnemental pour chaque filière de production par rapport à une situation de référence :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ISDND : -250,9 gCO<sub>2</sub>eq/kWh (cette estimation est cependant à modérer, car basée sur l'adaptation d'installations existantes sans intégrer les impacts d'un site nouveau).</li> <li>• OM sans/avec tri à la source : -313,7 g CO<sub>2</sub>eq/kWh / -195 g CO<sub>2</sub>eq/kWh</li> <li>• Territoriale : -172,3 g CO<sub>2</sub>eq/kWh</li> <li>• Agricole à la ferme : -225,1 g CO<sub>2</sub>eq/kWh</li> <li>• STEP : -237,6 g CO<sub>2</sub>eq/kWh</li> </ul> <p>Cet intérêt est également validé par l'étude ADEME d'ACV du biométhane issu des cultures énergétiques, qui compare les émissions de GES du biométhane</p>

**Compartiment : Gaz à effet de serre (climat)**

issu de plusieurs types de culture, dans un usage de production de chaleur ou d'alimentation de véhicules, par rapport à du gaz naturel.

**Figure 24 : Emissions des filières de référence (ADEME, ACV du biogaz issu de cultures énergétiques)**



On constate que pour toutes les filières étudiées, les émissions du biogaz sont nettement inférieures (50 à 70%) à celles des solutions fossiles de substitution. Il est à noter que l'augmentation de l'incorporation de cultures énergétiques (au potentiel méthanogène plus important que le lisier) dans un substrat à base de fumier tend à réduire les émissions de GES.

Également, ce taux d'incorporation, en augmentant, tend également à faire converger les impacts d'installations de tailles différentes : le principal facteur d'impact des installations est la nature du substrat utilisé.

La base carbone de l'ADEME estime que l'impact de l'épandage en lui-même est semblable entre engrais organiques (0,022 kgN<sub>2</sub>O/kg d'azote étendu) et minéraux (0.021 kgN<sub>2</sub>O/kg d'azote étendu). Ce chiffrage est cependant délicat du fait de la variété des produits et des process utilisés.

Il est à noter que la base carbone de l'ADEME estime également qu'un changement d'affectation des sols de cultures vers des sols imperméabilisés engendrerait une émission de 190 000 kgCO<sub>2e</sub>/ha. Il existe donc un intérêt réel à pérenniser les cultures.

Enfin, l'impact du tassement des sols, s'il ne semble pouvoir être quantifié, n'est pas nul. Il est ainsi estimé que le tassement des sols entraîne une augmentation des émissions de N<sub>2</sub>O.

<b>Tendance d'évolution</b>	La méthanisation est sur une tendance haussière, avec un fort potentiel de développement futur.
<b>Marge de manœuvre du SRB</b>	Forte, la mobilisation énergétique étant au cœur de la démarche SRB. A partir des hypothèses développées par GRDF, il est possible d'estimer un gain moyen, à partir d'un mix moyen adapté à 2020, de 188 g CO <sub>2</sub> eq/kWh. Considérant, pour le seul gisement agricole, un potentiel de 505 ktep, le gain en GES serait de l'ordre de 1,1 millions de tonnes, à comparer avec les émissions actuelles de la Région, de 51,1 millions de tonnes. Il s'agit donc d'un gain potentiel très significatif.

**Tableau 34 : Evaluation des impacts de la valorisation énergétique par production de biocarburant sur les émissions de gaz à effet de serre**

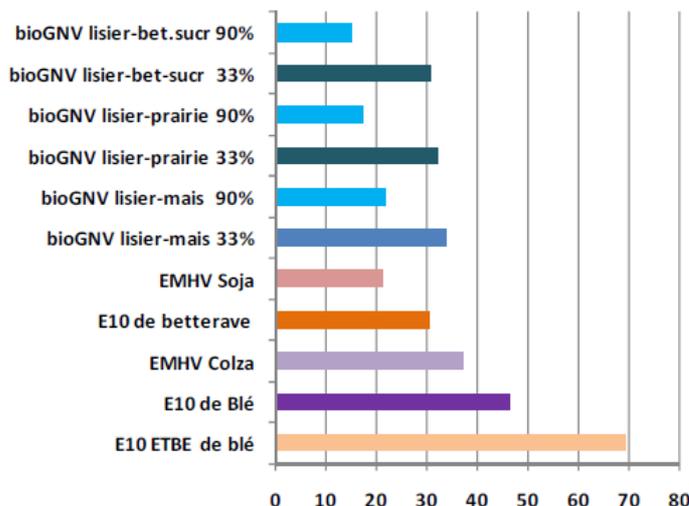
Compartiment : Gaz à effet de serre (climat)																																																																						
<b>Biomasse concerné</b>	Biomasse agricole (résidus cultures annuelles, CIVE) Déchets de l'Industrie Agro-Alimentaire (IAA)																																																																					
<b>Evalua tion de l'impa ct</b>	<b>Transpo rt</b>																																																																					
	<p>L'ACV réalisée par l'ADEME sur les biocarburants de 1<sup>ère</sup> génération identifie des impacts variables en fonction du type de culture considéré, en particulier du fait de l'importation de certaines filières (soja, aux USA, palme, en Malaisie, etc.). Cet impact est cependant, dans tous les cas, très inférieur à celui de la culture ou de l'industrialisation.</p> <p>L'ACV des biocarburants de 1<sup>ère</sup> génération réalisée par l'ADEME évalue leur performance en termes d'émissions de GES, et les compare à celle des carburants fossiles. Il est à noter que cette estimation a été réalisée hors prise en compte des changements d'affectation des sols.</p> <p>Le bilan apparaît positif, avec des réductions allant de 24% à 91%. Il est à noter que la production de la matière première (pour les biocarburants, la mise en cultures) et le transport des biocarburants est davantage émetteur que dans le cas des carburants fossiles, mais que l'essentiel des émissions de ces derniers ont lieu lors de leur combustion. Dans le cas des biocarburants, les GES émis étant d'origine biogénique (capté par la plante), leur combustion est considérée comme neutre en émissions dans le bilan global.</p> <p><b>Figure 25 : Contribution des étapes du cycle de vie : émissions de GES (kg eq. CO2/MJ) (ADEME, ACV des biocarburants de première génération)</b></p> <table border="1"> <caption>Data for Figure 25: Contribution des étapes du cycle de vie : émissions de GES (kg eq. CO2/MJ)</caption> <thead> <tr> <th>Fuel</th> <th>Production MATIERE PREMIERE</th> <th>INDUSTRIEL</th> <th>TRANSPORT-DISTRIBUTION</th> <th>ETBE</th> <th>VEHICULE</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Diesel EURO 4</td> <td>0.00E+00</td> <td>0.00E+00</td> <td>0.00E+00</td> <td>0.00E+00</td> <td>0.0914E-01</td> <td>9.14E-02</td> </tr> <tr> <td>EMHV de colza</td> <td>0.00E+00</td> <td>0.00E+00</td> <td>0.00E+00</td> <td>0.00E+00</td> <td>0.0373E-02</td> <td>3.73E-02</td> </tr> <tr> <td>EMHV de tournesol</td> <td>0.00E+00</td> <td>0.00E+00</td> <td>0.00E+00</td> <td>0.00E+00</td> <td>0.0251E-02</td> <td>2.51E-02</td> </tr> <tr> <td>EMGA</td> <td>0.00E+00</td> <td>0.00E+00</td> <td>0.00E+00</td> <td>0.00E+00</td> <td>0.00844E-03</td> <td>8.44E-03</td> </tr> <tr> <td>Essence EURO 4</td> <td>0.00E+00</td> <td>0.00E+00</td> <td>0.00E+00</td> <td>0.00E+00</td> <td>0.0901E-02</td> <td>9.01E-02</td> </tr> <tr> <td>E10 de maïs</td> <td>0.00E+00</td> <td>0.00E+00</td> <td>0.00E+00</td> <td>0.00E+00</td> <td>0.0398E-02</td> <td>3.98E-02</td> </tr> <tr> <td>E10, ETBE Betterave</td> <td>0.00E+00</td> <td>0.00E+00</td> <td>0.00E+00</td> <td>0.00E+00</td> <td>0.0526E-02</td> <td>5.26E-02</td> </tr> <tr> <td>E10, ETBE Blé</td> <td>0.00E+00</td> <td>0.00E+00</td> <td>0.00E+00</td> <td>0.00E+00</td> <td>0.0686E-02</td> <td>6.86E-02</td> </tr> <tr> <td>E10, ETBE Canne à Sucre</td> <td>0.00E+00</td> <td>0.00E+00</td> <td>0.00E+00</td> <td>0.00E+00</td> <td>0.0475E-02</td> <td>4.75E-02</td> </tr> </tbody> </table> <p>On constate également que les biodiesels s'avèrent moins émetteurs que les éthanoles, particulièrement du fait de l'absence pour les premiers de l'étape de fabrication de l'ETBE (<i>éther éthyle tertio-butyle</i>) nécessaire à la fabrication des éthanoles.</p> <p>Les éléments disponibles sur l'impact du changement d'affectation des sols font également apparaître des bilans contrastés, pouvant conduire à un bilan global nettement plus défavorable que celui des carburants fossiles. Il est cependant à noter que les hypothèses les plus défavorables sont basées sur des productions hors du territoire métropolitain (exemple : remplacement d'une forêt tropicale par une monoculture de palmier à huile). Dans le contexte régional, indiquant davantage une artificialisation des sols qu'une destruction de espaces naturels au profit des exploitations agricoles, ces hypothèses très défavorables apparaissent donc peu adaptées.</p>	Fuel	Production MATIERE PREMIERE	INDUSTRIEL	TRANSPORT-DISTRIBUTION	ETBE	VEHICULE	Total	Diesel EURO 4	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.0914E-01	9.14E-02	EMHV de colza	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.0373E-02	3.73E-02	EMHV de tournesol	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.0251E-02	2.51E-02	EMGA	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00844E-03	8.44E-03	Essence EURO 4	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.0901E-02	9.01E-02	E10 de maïs	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.0398E-02	3.98E-02	E10, ETBE Betterave	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.0526E-02	5.26E-02	E10, ETBE Blé	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.0686E-02	6.86E-02	E10, ETBE Canne à Sucre	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.0475E-02
Fuel	Production MATIERE PREMIERE	INDUSTRIEL	TRANSPORT-DISTRIBUTION	ETBE	VEHICULE	Total																																																																
Diesel EURO 4	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.0914E-01	9.14E-02																																																																
EMHV de colza	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.0373E-02	3.73E-02																																																																
EMHV de tournesol	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.0251E-02	2.51E-02																																																																
EMGA	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00844E-03	8.44E-03																																																																
Essence EURO 4	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.0901E-02	9.01E-02																																																																
E10 de maïs	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.0398E-02	3.98E-02																																																																
E10, ETBE Betterave	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.0526E-02	5.26E-02																																																																
E10, ETBE Blé	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.0686E-02	6.86E-02																																																																
E10, ETBE Canne à Sucre	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.0475E-02	4.75E-02																																																																

Compartiment : Gaz à effet de serre (climat)

L'ACV de l'ADEME sur l'impact du biogaz issu de cultures énergétiques permet également de comparer l'impact des biocarburants à ceux du bioGNV issu de la méthanisation :

Figure 26 : Bilan GES de biocarburants et de bioGNV (ADEME, ACV du biogaz issu de cultures énergétiques)

Bilan GES du puit à la roue, en gCO<sub>2</sub>/MJ



Malgré les incertitudes indiquées dans cette étude (facteurs d'impacts nombreux ne pouvant être parfaitement pris en compte : distances de transport, substrat utilisé, etc.), il peut être estimé que les bioGNV se situent globalement au niveau des biocarburants de 1<sup>ère</sup> génération les moins émetteurs.

Tendance d'évolution

La France était le quatrième producteur mondial de biocarburants en 2016 (5% de la production, avec 2 millions de tonnes produites), avec une consommation largement nationale (90% du bioéthanol et 50% du biodiesel consommés sont produits en France). Les objectifs de la Programmation Pluriannuelle de l'Energie visent à plus que doubler l'incorporation de biocarburant dans les carburants, témoignant d'une tendance générale au développement de cette filière.

Les impacts associés devront donc également augmenter, bien qu'il soit à noter que cette filière dispose d'une marge de progression importante, notamment grâce à un recours accru aux énergies renouvelables et à une adaptation des méthodes culturales au cours de leur production. L'impact des carburants fossiles se faisant essentiellement lors de la phase véhiculaire, ces derniers offrent une moindre marge de réduction de leurs émissions.

Les projections réalisées dans le cadre de l'ACV ADEME de 2010 indiquent ainsi une tendance à une amélioration des gains en émissions de GES.

L'augmentation de la production de biocarburants en substitution des carburants fossiles et en absence de changement d'affectation des sols, apparaît donc comme bénéfique sur le critère des émissions de GES, comparativement au maintien de la filière fossile.

Compartiment : Gaz à effet de serre (climat)	
<b>Marge de manœuvre du SRB</b>	<p>Plusieurs paramètres essentiels peuvent être encadrés par le SRB pour limiter l'impact des biocarburants : le principal étant le changement d'affectation des sols, pouvant accroître sensiblement les émissions.</p> <p>Le second paramètre pouvant être encadré par le SRB est la hiérarchie des usages, privilégiant la filière alimentaire au détriment de la filière énergétique. La production de biocarburant représente en France de l'ordre de 5% de la production alimentaire. Un équilibre sera à trouver sur le territoire afin de ne pas entraver la production alimentaire</p>

L'analyse multicritère de l'utilisation de la biomasse à des fins énergétiques donne les résultats suivants vis-à-vis des émissions de GES :

- **Pour la valorisation en chaufferie, l'impact sur les émissions de GES est jugé bénéfique fort ;**
- **Pour la méthanisation, l'impact sur les émissions de GES est jugé bénéfique fort ;**
- **Pour les biocarburants, l'impact sur les émissions de GES est jugé bénéfique fort.**

**La marge de manœuvre du SRB sur ce compartiment environnemental est jugée globalement forte**, les émissions de GES étant directement (et indirectement) corrélées aux opérations de valorisation énergétique de la biomasse.

### 3.6. Le patrimoine naturel, architectural et paysager

#### 3.6.1. Contexte environnemental : le patrimoine et les milieux naturels en Auvergne-Rhône-Alpes

Compartiment : Patrimoine naturel et paysager	
<b>Éléments généraux</b>	<p>De nombreux documents de planification encadrent la gestion du patrimoine naturel :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Schémas de Cohérence territoriale (SCOT) ;</li> <li>- SRCE Rhône-Alpes (juil.2014) ;</li> <li>- SRCE Auvergne (juil.2015) ;</li> <li>- SRADDT Auvergne ;</li> <li>- SRADDET : en cours d'élaboration.</li> <li>- Chartes Forestières de Territoire (CFT) ;</li> <li>- Plans de gestion des espaces naturels (ENS, DOCOB, sites CEN) ;</li> <li>- Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (rivières et leurs ripisylve) ainsi que les contrats de rivière.</li> </ul>
<b>Les atouts du territoire</b>	<p><b>Patrimoine paysager</b>            Les paysages de la région Auvergne-Rhône-Alpes sont multiples et variés, avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les hautes montagnes alpines,</li> <li>• Les plaines des Limagnes,</li> <li>• Les zones humides de Bresse,</li> <li>• Les collines et moyennes montagnes agricoles et forestières de la Drôme, Ardèche ou de la Loire</li> <li>• Les volcans de la chaîne des Puys et du Cantal</li> </ul> <p><i>[DREAL, Portrait régional, 2016]</i></p> <p>La forêt auvergnate couvre 27% du territoire, soit 700 000 hectares environ. La forêt rhônalpine couvre quant à elle 37% du territoire soit : 1,74 million d'hectares (le taux de boisement national est de 27 %). <i>[DREAL, PER Auvergne, 2008] et [DREAL, PER Rhône-Alpes, 2005]</i></p> <p>L'Auvergne-Rhône-Alpes fait partie des régions les plus riches en tourbières, avec 0.15% du territoire auvergnat et 0.23% du territoire rhônalpin concernées. <i>[DREAL, PER Auvergne, 2008] et [IFEN, 2007]</i></p> <p>La région Auvergne-Rhône-Alpes est la 4eme région agricole nationale en termes de surface agricole utile avec 3.1 millions d'hectare. L'agriculture dans la région se caractérise par sa diversité et la qualité de sa production. Sur les 62 700 exploitations que compte la région, quelque 23 300 exploitations ont opté pour un label de qualité, dont 10 000 pour un produit de type AOC ou Label Rouge, et 3 790 exploitations certifiées en agriculture biologique. La région est au 2e rang français du bio, et est aussi au premier rang pour le nombre d'exploitations commercialisant en circuit-court. <i>[Agreste, Auvergne Rhône-Alpes, 2015]</i></p> <p>La région Auvergne-Rhône-Alpes possède de fort patrimoine culturel et architectural avec notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 259 sites classés au titre de leur valeur paysagère (Soit 8.9% des sites classés à ce titre en France)</li> <li>- 27 ZPPAUP, 25 AVAP arrêtées et 74 en cours,</li> <li>- 12 sites de Pays d'Art et d'Histoire,</li> <li>- 7 Secteurs en Plan de Sauvegarde et de Mise en Valeur, 144 « Patrimoine du XXème siècle »,</li> </ul>

### Compartiment : Patrimoine naturel et paysager

- 29 jardins remarquables,
- 3 Grands sites de France,
- 2 sites classés Patrimoine Mondial de l'Unesco et 5 sites en cours d'inscription. [DREAL, Atlas régional, 2016]

#### Milieus naturels, biodiversité, faune et flore :

La région Auvergne-Rhône-Alpes héberge des écosystèmes et une biodiversité animale et végétale d'une grande richesse. Le territoire abrite plus de 300 liaisons d'intérêt régional, à préserver ou restaurer, essentielles à la survie de nombreuses espèces, ainsi que 77 500 km de cours d'eau, d'importantes zones humides et de grands lacs naturels, [DREAL, Atlas régional, 2016]

En Auvergne, les zones d'inventaires sont significativement plus importantes (27% de la surface de la région) que la moyenne nationale (24%), et la région héberge le tiers des espèces protégées au niveau nationale.

La région Auvergne compte plus de 4 500 espèces végétales, 67 espèces de mammifères, 347 espèces d'oiseaux, 22 espèces d'amphibiens et 20 espèces de reptiles. [DREAL, PER Auvergne, 2008]

En Rhône-Alpes, il y a 4 400 espèces végétales, 228 espèces d'oiseaux nicheurs, 126 mammifères, 31 espèces d'amphibiens. [DREAL, Biodiversité Rhône-Alpes]

Auvergne-Rhône-Alpes compte 9 PNR et 2 projets de parcs, ce qui représente plus de 25 % de sa superficie (région la plus couverte par l'outil PNR).

Le réseau des sites Natura 2000 s'appuie sur 259 sites, couvrant environ 15 % du territoire.

La région compte entre autres 71 000 hectares de réserves naturelles (32 RNN et 14 RNR), 43 000 hectares de surfaces concernées par un APPB, ou encore 87 500 hectares de cœur de parcs nationaux (la Vanoise en Savoie, les Ecrins en Isère...). La majorité de ces espaces sont situés à l'Est de la région dans les Alpes et le Jura. [DREAL, Portrait régional, 2016]

En Auvergne-Rhône-Alpes, près de 3,5 millions d'hectares soit 49 % du territoire est couvert par des ZNIEFF. Les espaces naturels les plus remarquables (ZNIEFF de type I) sont concentrés dans les Alpes, le Jura, la Chaîne des Puys et la moitié sud de l'Ardèche et de la Haute-Loire. [DREAL, Portrait régional, 2016]

On observe une forte présence des forêts de la région dans le réseau ZNIEFF et dans des espaces protégés (notamment les N2000, comme par exemple les 3 sites Natura 2000 (ZSC) suivants ayant la plus grande surface d'habitats forestiers (entre 16 et 19 ha) : Hauts plateaux et contreforts du Vercors oriental, Massif de la Vanoise, Vallée de l'Eyrieux et de ses affluents.

A noter que les pressions sur les milieux remarquables sont largement atténuées par les règles de gestion particulières adaptées à la préservation des habitats naturels et des espèces considérés dans le cadre des contrats Natura 2000 et engagements liés à la charte des sites Natura 2000, des dispositions du SRGS (annexe Natura 2000) établies par le CRPF Rhône-Alpes, ou encore règles de gestion applicable dans les RNR ou RNN.

[EES du PRFB, 2017]

Compartiment : Patrimoine naturel et paysager	
	<p>On compte enfin, sur les 582 000 hectares de forêts gérées par l'ONF, environ 22 000 hectares faisant l'objet de réserves biologiques, domaniales et non domaniales.</p>
<b>Les faiblesses du territoire</b>	<p><b>Patrimoine paysager et architectural :</b>            La région Auvergne-Rhône-Alpes reste plus que jamais confrontée à une intense consommation et fragmentation d'espace. Elle subit une pression croissante notamment en matière de grands projets et les espaces naturels y sont soumis de façon directe ou indirecte (intensification des fréquentations). [DREAL, PER Rhône-Alpes, 2012] et [DREAL, PER Auvergne, 2008]</p> <p>Les surfaces de zones humides, tout comme les pelouses sèches et les landes, sont en régression à l'échelle régionale, en particulier en Rhône-Alpes, comme à l'échelle nationale. Les causes majeures de cette évolution sont liées à l'évolution des pratiques agricoles et forestières, à l'urbanisation et à la création d'infrastructures de transports et de loisirs, et à la création de plans d'eau et retenues, notamment pour la production d'électricité et de neige artificielle. [DREAL, PER Rhône-Alpes, 2012]</p> <p>Concernant les tourbières, 75% des sites connus en Auvergne sont plus ou moins dégradés, et 2% totalement détruites. [DREAL, PER Auvergne, 2008]</p> <p>La diversité des cultures est le fait de petites exploitations, avec une surface moyenne de 46 hectares, contre 55 pour l'ensemble du pays. Cette fragmentation du paysage agricole participe d'une certaine fragilité économique : le secteur, qui ne réunit que 116 000 actifs, soient 2,2% des emplois de la Région, affiche un revenu courant avant impôt inférieur de 30 % à la moyenne nationale. [Agreste, Auvergne Rhône-Alpes, 2015]. Or, la diminution des surfaces agricoles (phénomène national), est particulièrement rapide en Rhône-Alpes où environ 5 800 hectares par an de surfaces agricoles ont disparu entre 2006 et 2010, sachant que ce sont le plus souvent des terres agricoles de très bonne valeur agronomique qui disparaissent. [PER Rhône-Alpes, 2012].</p> <p><b>Milieus naturels, biodiversité, faune et flore :</b>            Principaux éléments des listes rouges régionales espèces menacées en Auvergne-Rhône-Alpes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mammifères : 17 espèces en danger (soit 3% à 13% du total<sup>2</sup>) / 18 vulnérables / 23 rares,</li> <li>• Oiseaux nicheurs : 75 en danger (5% à 25% du total<sup>2</sup>) / 62 vulnérables / 37 rares / 9 en déclin,</li> <li>• Reptiles : 5 en danger / 7 vulnérables / 4 rare / 1 en déclin,</li> <li>• Amphibiens : 6 en danger / 5 vulnérables / 5 rare / 1 en déclin.</li> </ul> <p>Pour chaque catégorie, cela représente entre 30 et 32% de la quantité totale des espèces.            En Auvergne-Rhône-Alpes, les espèces invasives les plus préoccupantes sont les ragondins, les jussies, les renouées, et l'ambroisie. [DREAL, PER Auvergne, 2008] et [DREAL, PER Rhône-Alpes, 2012]</p>

<sup>2</sup> des espèces recensées respectivement en Auvergne et en Rhône-Alpes

Compartiment : Patrimoine naturel et paysager	
	325 groupements végétaux rhônalpins évalués sont menacés ou quasi menacés. Cela représente 35% des végétations évaluées. [Observatoire de la Biodiversité, Rhône-Alpes, 2016]
<b>Tendance d'évolution</b>	Zones sensibles (zones humides, tourbières, pelouses sèches et prairies de fauche de basse altitude) menacées et érosion de la biodiversité du fait de création d'infrastructures et de l'exploitation de ressource (périurbanisation, mise en culture, fertilisation, aménagements hydrauliques, besoins en matériaux...), consommation et fragmentation d'espaces toujours croissantes, et présence des espèces invasives en augmentation.
<b>Sensibilité</b>	<b>Fortement sensible (+++)</b>

La région Auvergne-Rhône-Alpes possède un patrimoine naturel et paysager<sup>3</sup> très riche, mais aussi un grand nombre de dispositifs de protection ou de gestion mis en place. Les principales problématiques identifiées concernent :

- La gestion et la protection des milieux naturels face au développement urbain et à l'artificialisation des sols,
- La préservation de la biodiversité, notamment les espèces en dangers/vulnérables,
- La préservation des espaces agricoles et le maintien de leur diversité.

### 3.6.2. Généralités sur les pressions environnementales observées sur le patrimoine naturel et paysager

Les activités anthropiques et le développement économique d'un territoire nécessitent l'implantation de bâtiment, de sites industriels, commerciaux et d'ouvrages urbanistiques pour desservir ces zones d'activités. Cette expansion géographique se fait au détriment d'espaces naturels et agraires qui abritent des écosystèmes faunistiques et floristiques caractéristiques. La dégradation des espaces naturels peut entraîner le déséquilibre local des écosystèmes et aboutir à la disparition de certaines espèces par fragmentation ou perte d'habitat.

Ces conséquences peuvent s'étendre à la modification des conditions hydrauliques, la pollution des eaux, pouvant entraîner une dégradation, indirecte, des écosystèmes.

Par ailleurs, l'intensification des pratiques agricoles couplée à une spécialisation régionale des types de culture sont responsables d'une perte directe d'espèces inféodées à ces cultures. Le regroupement des parcelles menant à la disparition des bocages ou des réseaux de murets de pierres font disparaître par la même les espèces de haies ou lisières (oiseaux, mammifères, reptiles, ...) par la simplification des parcelles et des structures paysagères (dans le sud de la Région, dans le Cantal et la Haute-Loire notamment).

De plus, l'intensification de la gestion forestière peut avoir des effets très variables sur les peuplements forestiers et sur leur biodiversité, dans le cas de surfaces importantes de coupes à blanc, de rotation courte ou de replantations monospécifiques.

<sup>3</sup> le patrimoine culturel n'est pas traité dans la présente évaluation environnementale car les orientations du SRB ne présentent à priori pas d'interactions particulières avec celui-ci.

Dans des peuplements denses et peu exploités, elle peut favoriser un apport de lumière favorable au développement du sous-étage, dans d'autres cas, elle peut se traduire à terme par une diminution de la densité en arbres à cavités et à arbres morts, par le tassement des sols fragiles ou leur épuisement, par un renforcement des réseaux de desserte (routes carrossables et pistes d'exploitation), impliquant fragilisation d'habitats et dérangement potentiel de la faune.

De plus, l'épandage peut également altérer la qualité ou la structure des sols. Une bonne maîtrise des apports en amendements organiques à base de digestats et la bonne application des plans d'épandage sont donc nécessaires pour éviter tout effet sur la biodiversité et les milieux naturels.

Néanmoins, il arrive que les choix pris pour la remise en état des sites puissent augmenter la valeur de la biodiversité et la valeur paysagère sur le site concerné et ses abords. Naturellement, on constate la reconquête par certaines espèces floristiques et faunistiques au sein de sites en fin d'exploitation, (carrières, friche industrielle en contact de secteur de biodiversité, voie ferrée, anciens sites militaires, etc.) ou après remise en état des sites. Par exemple, le réaménagement de plans d'eaux à partir des excavations peut constituer des nouveaux biotopes propices à la réinstallation d'une nouvelle biodiversité et participer ainsi à sa préservation.

La gestion de la biomasse est susceptible de porter atteinte au maintien de la biodiversité mais de manière peu significative en ce qui concerne la conduite des exploitations de valorisation, compte tenu de la limitation des impacts imposés par la réglementation et des prescriptions réglementaires qui encadrent les implantations de ces exploitations au cœur des sites protégés (Natura 2000, PNR...).

La partie amont (plateforme de stockage, bois énergie, granulés, type de gestion sylvicole) peuvent cependant présenter des impacts négatifs (occupation des sols, risques de destruction d'habitats ou de continuités, nuisances pour la faune, etc.).

Les réseaux et infrastructures de transport routier, ainsi que la création de ZAC ou de pôles d'équipements et de services entre communes peuvent être à l'origine de discontinuités des espaces et représenter des obstacles aux déplacements des espèces. Il est ainsi estimé que la construction de 60km de routes est nécessaire chaque année en forêt publique uniquement pour maintenir la production.

### 3.6.3. Analyse multicritère de l'utilisation de la biomasse à des fins énergétiques

#### 3.6.3.1 Impact de l'utilisation de la biomasse, tendances d'évolution et marge de manœuvre

**Tableau 35 : Evaluation des impacts sur le patrimoine naturel et paysager de la valorisation énergétique en chaufferies**

Compartiment : Patrimoine naturel et paysager		
<b>Biomasse concerné</b>	Bois-forêt Haies et bosquets Biomasse agricole (résidus de culture) Produits connexes de Scierie et bois de classe B	
<b>Evaluation de l'impact</b>	<b>Transport</b>	<p>L'impact du transport sur le patrimoine naturel se traduit par :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les nuisances liées au trafic à proximité immédiate des axes de circulation utilisés par les camions de livraison des chaufferies ; les chaufferies étant situées généralement en zone urbaine, l'impact est donc faible pour cet aspect ;</li> <li>- Le prélèvement de la ressource et son déplacement en forêt est cependant générateur d'impacts plus significatifs :               <ul style="list-style-type: none"> <li>o Dérangement temporaire et limité de la faune lors de l'exploitation (oiseaux et mammifères) ;</li> <li>o Risque de mortalité lors de l'abattage à gîtes de chiroptères ;</li> <li>o Tassement du sol limitant ou retardant la colonisation ;</li> </ul> </li> </ul> <p>Ces impacts peuvent n'être que temporaires, mais peuvent durer en cas de modification de l'habitat importante (gestion sylvicole non jardinée, coupe à blanc, nature des plantations le cas échéant, perte de diversité et d'espaces patrimoniaux). La coupe à blanc, en particulier, est également susceptible de marquer le paysage, plus particulièrement encore dans des lieux à fort relief. Ils peuvent également, en forêt, induire des ornières sur les chemins ou impliquer des traversées de cours d'eau, entraînant des charges en Matières en Suspension (MES) par ruissellement suite à la mise à nu des sols.</p> <p>Les réseaux et infrastructures routières dédiées à l'exploitation du bois en forêt peuvent également être à l'origine de discontinuités des espaces et représenter des obstacles aux déplacements des espèces. Ce constat ne peut être imputé uniquement à la gestion du bois-énergie, mais compte-tenu de sa forte progression, il ne peut être dissocié de la création d'accès dans le cadre de l'exploitation forestière. En région, il est ainsi estimé que 60 km de routes supplémentaires en forêts publiques sont nécessaires chaque année afin de maintenir la production.</p>
	<b>Valorisation énergétique</b>	<p>Les effets de la valorisation énergétique en chaufferie sur le patrimoine naturel sont limités aux impacts indirects liés à la mobilisation de la biomasse, et principalement :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Destruction potentielle d'habitats dans le cadre de l'exploitation des forêts en vue de la production de biomasse (création de routes, changement d'usage des sols, etc.) ;</li> <li>- Nuisances pour la faune (engins d'exploitation, trafic pour le transport, équipements) ;</li> <li>- Création d'installations nouvelles.</li> </ul>

Compartiment : Patrimoine naturel et paysager	
	<p>Il est à rappeler que bien que majoritaire, l'exploitation forestière n'est pas la seule origine du bois énergie exploité ; les haies et bosquets de la région l'étant également. Ces éléments constituent des repères paysagers et des zones d'habitat ou de transit importants pour la faune. Leur exploitation, si elle n'est pas réalisée de manière durable, serait donc susceptible d'impacter négativement les paysages.</p> <p>Un autre risque pouvant également peser sur ces espaces est la tendance à la concentration de grandes exploitations, avec un risque de suppression de ces éléments de séparation des cultures.</p> <p>Les actions de valorisation en elles-mêmes sont peu génératrices de menaces pour le patrimoine. Celles-ci se situent plutôt en amont de la valorisation énergétique, par les conditions d'exploitation des ressources naturelles et par la localisation de ces dernières.</p>
<b>Tendance d'évolution</b>	<p>Difficilement évaluable : le caractère favorable ou défavorable de l'évolution dépend fortement de la caractéristique durable ou non de la gestion de la biomasse forestière et des types de peuplements qui pourraient être favorisés par un développement ou une augmentation des besoins de bois énergie.</p> <p>La tendance actuelle va néanmoins vers un accroissement des volumes disponibles, et ce pour l'ensemble des ressources. Les plus importants volumes étant amenés par l'exploitation forestière, présentant un VSD de plus de 2 millions de m<sup>3</sup> d'ici 2035.</p> <p>Cette tendance n'est pas sans conséquence, principalement sur l'exploitation des résineux, assurant une grande partie de l'approvisionnement en BIBE, dont les peuplements sont arrivés à maturité et qui ne pourront assurer l'ensemble de l'accroissement anticipé sans la mobilisation des feuillus des forêts privées.</p>
<b>Marge de manœuvre du SRB</b>	Forte, par la préservation potentielle des espaces et habitats les plus sensibles.

Tableau 36 : évaluation des impacts sur le patrimoine naturel et paysager de la valorisation énergétique par méthanisation

Compartiment : Patrimoine naturel et paysager		
<b>Biomasse concerné</b>	<p>Biomasse agricole (effluents d'élevage, CIVE)</p> <p>Biomasse déchets (biodéchets, déchets verts, boues de station d'épuration)</p> <p>Déchets de l'Industrie Agro-Alimentaire (IAA)</p>	
<b>Évaluation de l'impact</b>	<b>Transport</b>	L'impact du transport de la biomasse agricole et issue de déchets vers les sites de méthanisation n'a que peu d'impact sur le patrimoine naturel : il se limite aux nuisances liées au trafic à proximité immédiate des axes de circulation.
	<b>Valorisation énergétique</b>	Les actions de valorisation en elles-mêmes sont peu génératrices de menaces pour le patrimoine naturel et paysager. Celle-ci se situent en amont comme en aval concernant la méthanisation : à l'étape des cultures, tout comme lors de l'épandage. Dans ce dernier cas, le recours à des amendements non conformes ou ne respectant pas les plans d'épandages est susceptible de favoriser le développement d'une faune opportuniste et parasites.

<b>Compartiment : Patrimoine naturel et paysager</b>		
		<p>A contrario, un épandage bien encadré de digestats, et la mise en place de CIVE, peut conduire à des bénéfices sur les paysages et habitats (diminution des intrants, maintien d'une couverture végétale, amélioration des propriétés des sol et de l'activité biologique, etc.).</p> <p>Demeure également l'impact inhérent à la mise en place d'installations de méthanisation sur des territoires proches des lieux de production, donc en milieu agricole ou naturel.</p>
	<b>Tendance d'évolution</b>	<p>Difficilement évaluable : le caractère favorable ou défavorable de l'évolution dépend fortement de la du type de culture et des modes de conduite, ainsi de ce qu'elle remplace le cas échéant, des produits entrant en méthanisation, et des conditions d'épandage. L'encadrement réglementaire récent de la production des digestats tend cependant à améliorer leur qualité ainsi que la quantité épandue.</p>
	<b>Marge de manœuvre du SRB</b>	<p>Moyenne, le recours aux CIVE ou le développement de la digestion anaérobie étant susceptible d'améliorer la qualité des sols et de limiter les intrants pouvant impacter les espaces naturels.</p>

**Tableau 37 : évaluation des impacts sur le patrimoine naturel et paysager de la valorisation énergétique par production de biocarburant**

<b>Compartiment : Patrimoine naturel et paysager</b>		
<b>Biomasse concerné</b>		Biomasse agricole (résidus cultures annuelles, CIVE) Déchets de l'Industrie Agro-Alimentaire (IAA)
<b>Évaluation de l'impact</b>	<b>Transport</b>	Sur l'ensemble des indicateurs étudiés, le transport apparaît être l'une des étapes les moins impactantes dans la production des biocarburants. Son impact n'est cependant pas nul, notamment en l'absence d'impératif de consommation locale du biocarburant produit.
	<b>Valorisation énergétique</b>	<p>Les principaux impacts pouvant être générés par l'exploitation de biocarburants sur le patrimoine naturel et paysager sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les changements d'affectation des sols entraînant des changements paysagers : ce cas est cependant peu applicable en Région, avec une tendance allant vers l'artificialisation des sols et non une conversion vers des cultures.</li> <li>Le recours à des cultures importées ou produites dans des conditions de changement d'affectation des sols défavorables pourrait cependant avoir un impact très important sur le patrimoine naturel, même extérieur au territoire, annulant les bénéfices attendus des biocarburants ;</li> <li>• Le regroupement des exploitations : ce phénomène n'est pas spécifique aux agro-carburants, mais la concentration des exploitations peut impliquer des destructions d'espaces séparatifs paysagers, habitats potentiels pour des espèces, ou l'uniformisation des cultures (perte de diversité pouvant également avoir un impact négatif) ;</li> <li>• La mise en place d'infrastructures et d'équipements dédiés (unités de stockage, de transformation, de transit, etc.) occasionnant des impacts ponctuels dans le paysage ;</li> </ul> <p>La production et la valorisation de biocarburants de première génération n'apparaît pas particulièrement susceptible d'impacter le patrimoine naturel et paysager de la Région, malgré des impacts localisés dus à la mise en place des installations nécessaires à leur production.</p>
<b>Tendance d'évolution</b>		Il n'est pas attendu de modification profonde des habitats et des paysages même dans le cadre d'un développement de la production de biocarburant, ce dernier étant réalisé essentiellement au moyen de parcelles existantes. L'impact ne serait cependant pas nul, sa production nécessitant la mise en place d'infrastructures dédiées, pouvant constituer des sources ponctuelles de dégradation.
<b>Marge de manœuvre du SRB</b>		Faible, cette activité étant fortement encadrée, et les alternatives aux cultures (IAA notamment), disposant en région de trop faibles gisements mobilisables pour orienter lourdement la filière.

### 3.6.3.2 Synthèse de l'analyse

L'analyse multicritère de l'utilisation de la biomasse à des fins énergétiques donne les résultats suivants vis-à-vis des émissions de GES :

- **Pour la valorisation en chaufferie, l'impact sur le patrimoine naturel et paysager est jugé négatif modéré ;**
- **Pour la méthanisation, l'impact sur le patrimoine naturel et paysager est jugé Bénéfique faible ;**
- **Pour les biocarburants, l'impact sur le patrimoine naturel et paysager est jugé négatif potentiel.**

**La marge de manœuvre du SRB sur ce compartiment environnemental est jugée globalement moyenne**, les conditions d'exploitation forestière étant déjà encadrées par le PRFB, et la consommation d'espaces agricole répondant à des problématiques économiques de fond, et les impacts sur la biodiversité et le patrimoine des installations étant encadrés par la réglementation, notamment ICPE. Demeurent néanmoins des leviers pouvant être bénéfiques à l'environnement, par le choix de filières et de ressources adaptées.

## 3.7. La santé humaine

### 3.7.1. Contexte environnemental : les risques technologiques et sanitaires en Auvergne-Rhône-Alpes

Tableau 38 : Contexte environnemental des risques technologiques et sanitaire en Auvergne-Rhône-Alpes

Compartiment : Santé humaine	
<b>Éléments généraux</b>	<p>Il existe 62 Plans de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) sur le territoire régional</p> <p>Plan Régional Santé Environnement (PRSE2 2011 pour Rhône-Alpes, prochainement le PRSE3 portant sur Auvergne-Rhône-Alpes)</p>
<b>Les atouts du territoire</b>	<p><b>Risques technologiques</b></p> <p>Pour les risques liés à la radio-contamination, un partenariat a été établi avec la Commission de Recherche et d'Information Indépendantes sur la Radioactivité (CRIIRAD).</p> <p><b>Risques sanitaires</b></p> <p>Surveillance des pollens via : les réseaux de capteurs, des cartographies de la présence des plantes allergisantes, et la création d'un site d'information sur le risque allergique.</p> <p>De manière générale, la région Auvergne-Rhône-Alpes est en situation favorable par rapport aux autres régions françaises. Il ressort qu'en 2014, l'espérance de vie des femmes et des hommes en Rhône-Alpes était supérieure à la valeur nationale. Pour les femmes, l'espérance de vie était de 85,8 ans en Rhône-Alpes versus 84,4 ans en France, pour les hommes l'espérance de vie était respectivement de 80,1 ans versus 79,2 ans.</p> <p>Les décès prématurés en Auvergne-Rhône-Alpes sont également inférieurs à la moyenne, avec 219,3/100 000 habitants, contre 235,1 en France. Il est cependant à noter que ce taux est globalement supérieur en Auvergne. [ARS Santé Environnement Etat des lieux 2016]</p> <p>Il est à noter que l'objectif fixé par le PNSE 2 d'une réduction de 30% des concentrations en Benzène, HAP, Mercure, Arsenic, dioxines, PCB et solvants chlorés a été dépassé.</p> <p>Les efforts réalisés au cours des 20 à 30 dernières années tendent à conclure à une diminution des concentrations de polluants rejetés ainsi que de leurs concentrations, conduisant à des bénéfices sanitaires. [Etat des lieux Santé Environnement 2016]</p>
<b>Les faiblesses du territoire</b>	<p><b>Risques technologiques</b></p> <p>La Région est traversée par 5 000km de canalisations de transport de matières dangereuses (56% de linéaire pour le gaz naturel, 29% pour les hydrocarbures, 15% pour les produits chimiques). [DREAL, PER Rhône-Alpes, 2012]</p> <p>La région est également concernée par le risque nucléaire, en Rhône-Alpes, avec 4 centres de production. [DREAL, PER Rhône-Alpes, 2012]</p>

## Compartiment : Santé humaine

La région Auvergne-Rhône-Alpes est parmi les régions de France les plus industrialisées. Elle comptabilise 12% des ICPE de l'ensemble du territoire métropolitain, plus particulièrement 13,5% des établissements dits SEVESO et 8% des établissements soumis à la directive européenne IED sur les émissions industrielles.

[DREAL, Portrait régional, 2016]

### Risques sanitaires

On observe globalement que l'Auvergne est davantage touchée par les décès prématurés, notamment du fait de cancers. Cet état de fait est corrélé au constat de la surmortalité dans les bassins de vie ruraux et âgés.

Entre 1980 et 2005, le nombre de nouveaux cas de cancers en Rhône-Alpes a augmenté de 93 %, passant de 14 400 cas en 1990 à 27 800 cas en 2005 (l'augmentation nationale était de 88 %).

Concernant les décès par cancers en Rhône-Alpes, le nombre est passé de 12 075 en 1991 à 13 571 en 2008, soit une hausse de 12 % (9 % au niveau national). A l'échelle de la nouvelle région, on comptait en moyenne 17 513 décès par an entre 2007 et 2013.

En Rhône-Alpes, entre 2000 et 2008, le nombre d'admissions en Affection de Longue Durée (ALD) pour maladies cardio-vasculaires a augmenté de 44 % chez les hommes contre 39 % en France et de 35 % chez les femmes contre 25 % en France.

L'exposition au radon (gaz radioactif d'origine naturelle cancérigène pulmonaire avéré) touche la moitié Ouest de la région (quasiment toute l'étendue de l'ancienne région Auvergne et les départements de la Loire, du Rhône et de l'Ardèche) et une partie de l'Est du territoire (extrémités Est des départements de Haute-Savoie, Savoie et Isère).

L'expansion de l'ambrosie est problématique sur tout le territoire de l'ancienne région Rhône-Alpes ainsi que dans le nord de l'Auvergne (Allier) [Observatoire des Ambrosies 2013]. Données chiffrées disponibles : réactions allergiques importantes chez 6 à 12 % de la population rhônalpine, dont des crises d'asthme parfois sévères [DREAL, PRSE2, 2011]).

En Rhône-Alpes, entre 2000 et 2008, le nombre annuel de décès par maladies respiratoires était d'environ 2 770, ce qui en fait la 3<sup>e</sup> cause de mortalité. [DREAL, PRSE2, 2011]

L'état des lieux Santé-Environnement Auvergne Rhône-Alpes 2016 met également en évidence une problématique forte en Région sur les particules, qui seraient responsables de 4 400 décès par an (un chiffre jugé sous-estimé par l'étude). Les territoires impactés par les particules (les grandes agglomérations) sont également impactés par les oxydes d'azote.

Il a été estimé qu'en 2015, environ 118 000 personnes avaient été confrontées à des dépassements des limites de concentrations annuelles de NO<sub>2</sub>, dont 92 000 dans la métropole de Lyon.

Concernant les PM<sub>2.5</sub>, il a été estimé qu'en 2015, près de 75% de la population était exposée à des moyennes annuelles supérieures à l'objectif réglementaire de qualité (10 µg/m<sup>3</sup>). Une fraction minime de la population est cependant

Compartiment : Santé humaine	
	<p>exposée à des valeurs supérieures au seuil règlementaire (25 µg/m<sup>3</sup>/ moy.an) : quelques centaines de rhodaniens.</p> <p>L'exposition de la population à l'Ozone apparait également très significative sur la partie Rhônalpine, avec de nombreux territoires dont la majorité de la population est exposée à des dépassements des valeurs cibles. Il est à noter que les agglomérations sont relativement épargnées, la présence de NO<sub>x</sub> tendant à détruire l'Ozone.</p> <p>Il est de plus à considérer que la pollution de fond présente un impact bien plus important sur la santé que les pics de pollution, dont l'impact individuel est grand, mais dont la faible fréquence limite leur impact sur une année.</p> <p>14,5% du territoire est classé « zones sensibles pour la qualité de l'air », et plusieurs secteurs font l'objet de contentieux européens : non-respect des valeurs limites en PM10 (Lyon, Grenoble, Région Rhône-Alpes, etc.) et en NO<sub>2</sub> (Clermont-Ferrand, Grenoble, Lyon, Saint-Etienne, etc.)</p>
<b>Tendance d'évolution</b>	<p>Des maladies pouvant être corrélées à des facteurs environnementaux, en particulier l'exposition à la pollution, tendent à augmenter. A contrario, des évolutions favorables sont constatées en termes de pollution atmosphérique.</p> <p><b>La tendance générale apparait cependant défavorable.</b></p> <p>Il n'est cependant pas possible de quantifier la contribution de la gestion de la biomasse dans cette évolution.</p>
<b>Sensibilité</b>	<b>Compartiment fortement sensible (+++)</b>

La région Auvergne-Rhône-Alpes est une région très industrialisée et soumise à de nombreux risques technologiques.

Les problématiques identifiées concernent :

- Le risque technologique lié à la présence de nombreuses installations et infrastructures industrielles ;
- L'impact sanitaire liés aux facteurs environnementaux (polluants atmosphériques, allergènes, etc.) est préoccupant, d'autant que son importance est peu évaluée.

### 3.7.2. Généralités sur les impacts sur la santé humaine

Toute activité présente des risques plus ou moins avérés selon le contexte et l'exposition (risques liés à un accident, risques liés à une pollution chronique...), et la nature même de l'activité (risques chimiques, explosion, incendie...), avec des conséquences plus ou moins graves sur la santé.

Ces risques technologiques peuvent concernés un seul individu ou l'ensemble des travailleurs mais également les riverains des installations industrielles, dont parmi elles, les installations de gestion des déchets. La prévention des risques via leur identification et leur hiérarchisation permet de les limiter efficacement.

### 3.7.3. Analyse multicritère de l'utilisation de la biomasse à des fins énergétiques

#### 3.7.3.1 Impact de l'utilisation de la biomasse, tendances d'évolution et marge de manœuvre

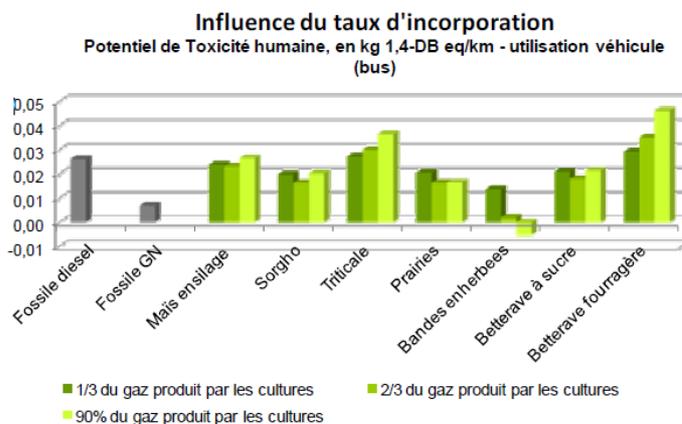
Tableau 39 : Evaluation des impacts de la valorisation énergétique en chaufferies sur la santé humaine

Compartiment : Santé humaine		
<b>Biomasse concerné</b>	Bois-forêt Haies et bosquets Biomasse agricole (résidus de culture) Produits connexes de Scierie et bois de classe B	
<b>Evaluation de l'impact</b>	<b>Transport</b>	L'impact sanitaire du transport est indéniable, même si celui entraîné par la valorisation énergétique de la biomasse ne revêt pas de caractère singulier. Les transports émettent en particulier des particules fines et des NOx, et l'habitation à proximité du trafic routier augmente sensiblement la morbidité attribuable à la pollution atmosphérique. Le CIRC a ainsi classifié les moteurs Diesels comme cancérogènes pour l'homme (groupe 1), et les émissions de moteur essence comme cancérogènes suspects (groupe 2B).
	<b>Valorisation énergétique</b>	Le maintien d'une couverture forestière implique par ailleurs une source de risques potentiels pour la santé, en particulier celle des travailleurs de la sylviculture et des usagers (allergies, Borréliose de Lyme, Echinococcose, chenilles processionnaires, etc.). Les forêts offrent cependant des cadres agréables propices aux activités de plein air et jouent un rôle significatif dans la qualité de l'air. De plus, le maintien d'une couverture forestière peut, dans le cadre de captages dont le bassin d'alimentation est occupé par une forêt, constituer une solide garantie de protection de la qualité des eaux captées, en particulier sur le paramètre nitrates. La coupe à blanc apparaît cependant comme une menace à cette protection. Bien que la problématique particules soit significative à l'échelle régionale, les résultats de l'étude GIRUS réalisée pour l'ADEME concernant les chaufferies biomasse indique une contribution faible de ces dernières dans les émissions et concentrations de particules (cf. 3.2.2.1). Leur impact, bien que non nul, demeure limité, et ne peut être assimilé à l'impact de la combustion de biomasse domestique.
<b>Tendance d'évolution</b>	Le développement, en particulier du bois-énergie, implique une hausse des impacts sanitaires liés à cette exploitation. Le fait que ce développement soit cependant essentiellement le fait des plaquettes forestières et non du bois bûche, indique cependant que cet impact sera limité.	
<b>Marge de manœuvre du SRB</b>	Modéré, l'impact des installations étant fortement encadré par la réglementation ICPE	

**Tableau 40 : Evaluation des impacts de la valorisation énergétique par méthanisation sur la santé humaine**

Compartiment : Santé humaine		
<b>Biomasse concerné</b>	<p>Biomasse agricole (effluents d'élevage, CIVE)</p> <p>Biomasse déchets (biodéchets, déchets verts, boues de station d'épuration)</p> <p>Déchets de l'Industrie Agro-Alimentaire (IAA)</p>	
<b>Evaluation de l'impact</b>	<b>Transport</b>	<p>La méthanisation implique de transporter des matières, source de polluants atmosphériques par les véhicules. Il est cependant complexe de considérer ces émissions comme nouvelles, les matières amenées sur l'installation devant trouver un autre exutoire en cas d'absence de méthaniseur, pouvant constituer une solution locale de traitement et de valorisation.</p> <p>Les transports émettent en particulier des particules fines et des NOx, et l'habitation à proximité du trafic routier augmente sensiblement la morbidité attribuable à la pollution atmosphérique.</p> <p>Le CIRC a ainsi classifié les moteurs Diesels comme cancérogènes pour l'homme (groupe 1), et les émissions de moteur essence comme cancérogènes suspects (groupe 2B).</p>
	<b>Valorisation énergétique</b>	<p>Selon l'ADEME, la plupart des agents pathogènes sont détruits lors de la méthanisation thermophile (à 55°C) ou mésophile (autour de 37°C). Les quantités de germes pathogènes éliminés par ces procédés sont respectivement de 99% et 99,99%.</p> <p>En cas de méthanisation mésophile ou de durée insuffisante, une hygiénisation du digestat (70°C durant 2h), ou un compostage ou tout autre traitement hygiénisant peuvent être mis en place de manière efficace.</p> <p>La méthanisation permet ainsi une réduction significative (et plus importante que grâce au stockage) de la quantité de germes indicateurs les plus sensibles (E. Coli), mais pas les plus résistants (C. Perfringens). La méthanisation en tant que telle ne constitue donc pas une technique d'hygiénisation des déchets, pouvant donc expliquer la nécessaire hygiénisation de ces derniers au cours du process. La réutilisation d'une partie de l'énergie thermique produite peut alors être envisagée à cette fin.</p> <p>La digestion permet donc un abattement significatif de certains polluants, améliorant l'impact sanitaire des digestats par rapport à des matières non digérées.</p> <p>Il est à noter que les rejets atmosphériques des unités de méthanisation ont fait l'objet d'une étude INERIS en 2006, indiquant la présence d'éléments potentiellement toxiques, mais en quantité trop faible et à la limite du quantifiable pour provoquer des effets sur la santé. Les polluants détectés sont également similaires à ceux émis par la combustion de gaz naturel.</p> <p>Il semble cependant exister un usage dans le cadre duquel le biogaz présente des impacts supérieurs aux alternatives fossiles : l'utilisation véhicule. L'ACV des biogaz issus de culture énergétiques réalisé par l'ADEME indique ainsi une augmentation du Potentiel de Toxicité Humaine.</p>

Figure 27 : Influence du taux d'incorporation (ADEME, ACV du biogaz issu des cultures énergétiques)



Ce constat peut cependant être modéré. L'étude indiquant que malgré l'augmentation estimée, leur niveau global est « *trop proche pour être jugé de manière fiable comme défavorable* ». Il apparaît globalement qu'avec un taux d'incorporation faible (33%), l'impact du biogaz utilisé comme carburant est similaire à celui du diesel et supérieur au gaz naturel.

On note également que l'incorporation de cultures énergétiques tendrait à accroître les impacts sanitaires du biogaz issu des cultures énergétiques, à l'exception notable des bandes enherbées.

Les digestats issus des biodéchets ménagers et les BTU présentent néanmoins des caractéristiques plus particulières, présentant notamment des teneurs en polluants organiques (CTO) et en polluants métalliques plus importantes que celles des digestats agricoles et issus d'IAA, bien que respectant les teneurs limites (ADEME, Qualité agronomique et sanitaire des digestats, 2011)

Concernant les risques :

La base ARIA recensant les accidents industriels a produit en 2011 un rapport d'accidentologie impliquant du biogaz. La plupart des phénomènes d'explosion ou de fuites de biogaz sont ainsi observés dans des installations de stockage, essentiellement dans des cas d'absence ou de dysfonctionnement de matériel. Le risque demeure en méthanisation, bien qu'assez rare. En dehors de dysfonctionnements matériels (débordement du méthaniseur, rupture de canalisation, gel des soupapes, etc.), un autre risque potentiel est l'inhalation de H<sub>2</sub>S, pouvant notamment conduire à des suraccidents. Bien que rares, ces accidents peuvent impliquer plusieurs décès du fait des caractéristiques de ce gaz, incolore et inodore à fortes concentrations, pouvant entraîner une perte de conscience immédiate et la venue de secours succombant successivement à ce gaz jusqu'à son identification. Un incident à Rhadereistedt (Allemagne) en 2005 a ainsi entraîné la mort de 4 personnes et l'intoxication de plusieurs autres.

Les principaux risques sont supportés par les travailleurs, travaillant en amont sur les exploitations, dans le transport ou sur les sites de valorisation eux-mêmes.

**Tendance d'évolution**

Le développement de la méthanisation, en substitution d'un simple stockage, permet de réduire les émissions de germes. Sous réserve de procédés

Compartiment : Santé humaine	
	adéquats, la méthanisation permet une évolution des risques sanitaires bénéfique.
Marge de manœuvre du SRB	Modérée. Le recours au biogaz peut engendrer une hausse des impacts sanitaires, mais celle-ci n'apparaît pas significative au regard des alternatives fossiles. Leur impact demeure cependant encore imparfaitement connu, et l'on peut observer des différences en fonction des filières suivies.

Tableau 41 : évaluation des impacts de la valorisation énergétique par production de biocarburant sur la santé humaine

Compartiment : Santé humaine		
Biomasse concerné	Biomasse agricole (résidus cultures annuelles, CIVE) Déchets de l'Industrie Agro-Alimentaire (IAA)	
Évaluation de l'impact	Transport	L'ACV réalisée par l'ADEME sur les biocarburants de 1 <sup>ère</sup> génération identifie des impacts variables en fonction du type de culture considéré, en particulier du fait de l'importation de certaines filières (soja, aux USA, palme, en Malaisie, etc.). Cet impact est cependant, dans tous les cas, très inférieur à celui de la culture ou de l'industrialisation, à l'exception de l'EMHV de soja, pour lequel les émissions d'oxydants sont comparables entre le transport et la culture. En termes de potentiel de toxicité, le transport n'a cependant qu'un rôle minime.
	Valorisation énergétique	<p>L'ACV des biocarburants de 1<sup>ère</sup> génération réalisée par l'ADEME consacre un chapitre à leur impact sanitaire :</p> <p><b>Figure 28 : Toxicité humaine : résultats détaillés par étape du cycle de vie pour quelques filières (ADEME, ACV des biocarburants de première génération)</b></p> <p>Le potentiel de toxicité des éthanol est plus élevé que celui de l'essence fossile, en particulier du fait de l'apport de pesticides et de traces métalliques, mais reste inférieur à celui des gazoles. L'écart n'est cependant pas jugé suffisamment significatif pour conclure avec certitude que l'impact des éthanol est plus défavorable que celui de l'essence fossile.</p> <p>Concernant les biodiesels, le potentiel de toxicité apparaît bien inférieur à celui des gazoles, principalement du fait de la réduction des émissions de HAP, qui contrebalance largement les apports de pesticides et de traces métalliques. Ces résultats sont cependant très liés aux hypothèses retenues, pouvant être affinées.</p>

Compartiment : Santé humaine	
<b>Tendance d'évolution</b>	Les impacts directs des biocarburants vont tendre à croître proportionnellement à la croissance de leur utilisation. Ceux-ci représentant cependant un impact inférieur à celui des carburants fossiles, la tendance va plutôt vers une amélioration des impacts sanitaires.
<b>Marge de manœuvre du SRB</b>	Le SRB dispose d'une marge de manœuvre faible, la production de biocarburant étant essentiellement encadrée par la réglementation.

### 3.7.3.2 Synthèse des impacts sur la santé humaine liés à la mobilisation de la biomasse

L'aspect positif de la gestion de la biomasse en installation de traitement provient de la réglementation. En effet, le respect de la réglementation doit garantir des risques mineurs pour les populations riveraines du fait de l'analyse des risques réalisée (dans le cadre des autorisations administratives initiales) et de l'obligation de respecter des valeurs limites de rejet.

Toutefois, des aspects négatifs subsistent. En effet :

- Les principaux risques sont supportés par les travailleurs (personnel de collecte et de traitement de déchets par exemple) ;
- Le manque de données sur les risques sanitaires autour des installations rend difficile l'évaluation, mais les rejets chroniques résiduels sont connus.

L'analyse multicritère de l'utilisation de la biomasse à des fins énergétiques donne les résultats suivant vis-à-vis des impacts sanitaires :

- **Pour la valorisation en chaufferie, l'impact sanitaire est jugé négatif faible ;**
- **Pour la méthanisation, l'impact sanitaire est jugé bénéfique modéré ;**
- **Pour les biocarburants, l'impact sanitaire est jugé bénéfique faible.**

**La marge de manœuvre du SRB sur ce compartiment environnemental est jugée globalement faible**, les avantages et inconvénients sanitaires répondant largement à l'état d'avancement technologique actuel des filières.

## 3.8. Les nuisances

### 3.8.1. Contexte environnemental : les nuisances en Auvergne-Rhône-Alpes

Tableau 42 : Contexte environnemental des nuisances en Auvergne-Rhône-Alpes

Compartiment : Nuisances	
<p><b>Éléments généraux</b></p>	<p><b>Organismes :</b> Observatoire régional des transports (ORT) Atmo Auvergne-Rhône-Alpes est l'observatoire.</p> <p><b>Planifications :</b> PDU, SCOT, Plan d'Exposition au Bruit (PEB)</p> <p>11 PPBE (agglomérations de plus de 100 000 habitants et infrastructures à fort trafic)</p>
<p><b>Les atouts du territoire</b></p>	<p><b>Transport fluvial :</b> Le Port Lyon Edouard Herriot capte 85 % du trafic conteneurisé fluvial au départ et à destination du Port de Marseille (90 000 EVP en 2014). Le bassin Rhône-Saône, qui représente près de 17 % du volume national, enregistre en 2015 une quasi-stabilité des tonnes-km transportées (- 0,3 %). La part des containers progresse quant à elle de 2,9 %. <i>[DREAL, Portrait régional, 2016]</i></p> <p><b>Transport ferroviaire :</b> La région Auvergne-Rhône-Alpes bénéficie d'une position géostratégique avantageuse (au carrefour entre l'Europe du Nord et du Sud, ainsi que Ouest-Est). C'est pourquoi la région a un rôle de passages transnationaux et frontaliers, et possède, de ce fait, de nombreux axes de transports ferroviaires. <i>[DREAL, Portrait régional, 2016]</i></p> <p><b>Evolution et répartition du fret routier :</b> Auvergne :  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le fret entrant représente 2 506 millions de tonnes-km, diminue de 3,1 % par rapport à 2014.</li> <li>- Le fret sortant enregistre une baisse annuelle de 3,6 % par rapport à 2014.</li> <li>- Le flux interne chute de 8,4 % par rapport à 2014.</li> </ul> Rhône-Alpes :  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le fret entrant représente 7 912 millions de tonnes-km et régressent de 13 % par rapport à 2014.</li> <li>- Le fret sortant diminue de 13 % par rapport à 2014.</li> <li>- Le flux interne chute de 4 % par rapport à 2014.</li> </ul> <i>[DREAL, Transport régional, 2015]</i></p> <p><b>Bruit</b> Rhône-Alpes est une région pionnière qui dispose des premiers pôles d'expertise en France pour le bruit (Acoucity). Des collaborations sont déjà engagées avec les 3 grandes agglomérations et devraient se renforcer sur</p>

Compartiment : Nuisances	
	<p>Grenoble et Saint-Étienne dans le cadre de la mise en place d'observatoires du bruit à l'échelle des agglomérations.</p> <p>Dans le PRSE2 RA, des mesures sont prises pour renforcer les actions en matière de police de bruit. <i>[DREAL, PRSE2, 2011]</i></p> <p><b>Odeurs</b></p> <p>L'observatoire ATMO est impliqué aussi sur la pollution odorante, en exploitant notamment les données du dispositif de surveillance « Respira Lyon » créé en 2003.</p>
<b>Les faiblesses du territoire</b>	<p><b>Transport aérien :</b></p> <p>La région compte cinq aéroports dont la fréquentation dépasse le seuil des 100 000 passagers annuels. L'aéroport Lyon Saint Exupéry est le plus important de la région avec 8,5 millions de passagers, et 48800 tonnes de fret en 2015 (+ 4 %). Cette croissance est portée par le fret express qui progresse de 3,5 % par rapport à 2014.</p> <p><i>[DREAL, Atlas régional, 2016] et [DREAL, Transport régional, 2015]</i></p> <p><b>Transport routier :</b></p> <p>La région Auvergne-Rhône-Alpes dispose de 150 020 kms de réseau routier (27% en Auvergne) et dispose en 2016 de 9,2 millions de m<sup>2</sup> de surface d'entreposage, soit 12 % du total national (source : répertoire national des entrepôts supérieurs à 5000 m<sup>2</sup>.)</p> <p><i>[DREAL, Portrait régional, 2016]</i></p> <p>L'est de la Région se caractérise par des grands équipements plus anciens et sujets à la congestion, tandis que la partie ouest dispose d'équipements plus récents, mais dont le maillage, en particulier ferroviaire, reste à conforter.</p> <p><i>[DREAL, Portrait régional, 2016]</i></p> <p><b>Bruit</b></p> <p>La région, principalement en Rhône-Alpes, possède un réseau routier, autoroutier, ferroviaire et des équipements aéroportuaires conséquents qui impacte la santé des populations exposées au bruit de ces infrastructures de transports.</p> <p>La région Rhône-Alpes est la deuxième de France, en termes d'exposition globale des populations aux nuisances sonores.</p> <p><i>[DREAL, PRSE2, 2011]</i></p> <p><b>Odeurs</b></p> <p>Les nuisances olfactives constituent le 2eme motif de plaintes après le bruit. Les difficultés rencontrées dans la mesure des odeurs, conjuguées à la complexité de leur composition ne permettent pas encore d'évaluer l'impact direct des odeurs sur la santé.</p> <p><i>[Atmo, Auvergne Rhône-Alpes, 2017]</i></p>

Compartiment : Nuisances	
<b>Tendance d'évolution</b>	Les nuisances, dans un contexte de croissance démographique et d'extension des infrastructures, tendent à augmenter, bien que leur quantification ne soit pas envisageable.
<b>Sensibilité</b>	<b>Compartiment faiblement sensible (+)</b>

La région Auvergne-Rhône-Alpes dispose d'infrastructures de transport performantes et diversifiées.

La principale problématique identifiée concerne les nuisances sonores que peut produire le transport, très présent sur la région notamment en Rhône-Alpes.

Les odeurs constituent également un point sensible à maîtriser, particulièrement dans le cadre de la gestion de la biomasse.

### 3.8.2. Généralités sur les impacts sur les nuisances

La notion de nuisances est très subjective et touche chaque individu de différentes façons. Généralement, les nuisances habituellement présentes sont celles relatives au bruit, aux odeurs ou aux aspects visuels et esthétiques.

Leur perception est généralement localisée et bien qu'il soit difficile de mesurer leurs impacts, elles entraînent des gênes plus ou moins importantes qui peuvent dégrader à long terme le bien être global et psychologique des individus soumis à ces nuisances.

#### 3.8.2.1 Les nuisances perçues autour des installations

La plupart des éléments suivants sont issus d'une étude<sup>4</sup> ADEME 2016 portant sur les installations de traitement de déchets, mais dont les enseignements sont pertinents et peuvent s'appliquer plus particulièrement à des installations de combustion ou de méthanisation de biomasse.

Cette étude met ainsi en avant que parmi l'ensemble des personnes enquêtées, 40% citent les autoroutes, 26% une industrie et 24% un centre de traitements des déchets, comme les installations susceptibles d'avoir des impacts sur leur santé ou celle de leur proche.

Parmi les problèmes de santé susceptibles d'être en lien avec la présence d'un centre de traitement des déchets, les maladies respiratoires sont les plus souvent citées, (par les deux tiers des personnes) suivies de loin par les cancers, les allergies et les autres troubles non précisés (déclarés chacun par environ 12-13% des personnes).

L'étude donne la parole à diverses parties prenantes en ce qui concernent la perception de l'état de santé de la population.

Les professionnels de santé n'envisagent pas que la santé des habitants puisse être directement impactée par l'activité du centre de traitement des déchets ou ne se prononcent pas du fait de leur méconnaissances des activités.

Concernant les odeurs, ils les désignent comme une gêne, un désagrément susceptible d'altérer la qualité de vie des habitants, mais sans lien avec un risque possible pour la santé. De fait, en matière de pollution de l'air, c'est avant tout la pollution automobile qui est perçue comme un facteur de risque sur la santé.

<sup>4</sup> « Santé perçue : évaluation des impacts de la gestion des déchets », ADEME 2016

Les élus n'expriment pas le sentiment que l'activité du centre de traitement de déchets puisse avoir un quelconque impact sur la santé des habitants. Ils reconnaissent cependant que de mauvaises odeurs peuvent sérieusement nuire à la qualité de vie, en impactant négativement la vie quotidienne, en influençant également sur la sociabilité des personnes touchées et en stigmatisant voire « déclassant » les territoires concernés.

Les gestionnaires de site considèrent que l'activité de leur centre ne présente aucun danger pour la santé humaine ou pour l'environnement. Ils sont davantage partagés sur le fait que les centres puissent générer des nuisances olfactives qui gênent les habitants.

La « santé perçue » autour des installations de traitement des déchets pose aussi la question de l'acceptabilité des sites par les populations environnantes. L'étude ADEME montre que les éléments favorables à une bonne acceptation des centres de traitements des déchets sont liés notamment à la « réduction des odeurs, à la prise en compte des plaintes, et à la nature des déchets traités (par exemple autres déchets fermentescibles que les déchets verts) ».

Ces questionnements se posent également dans le guide des bonnes pratiques pour les projets de méthanisation, qui indique ainsi que les motifs principaux d'opposition à ce type de projets sont les odeurs, les impacts sur le paysage, le trafic, les risques d'explosion, le bruit et la perte de valeur des terrains. On constate que plusieurs de ces motifs, en particulier le premier, sont des nuisances.

Un dispositif d'acceptation sociale (communication, concertation, explications) conjugué à une exploitation rigoureuse des installations apparaissent nécessaires pour atténuer les nuisances produites, mais également perçues.

### 3.8.2.2 Le trafic routier

Toute installation est génératrice de nuisances routières liées au passage des camions l'approvisionnement, ainsi que dans une moindre mesure, au personnel d'exploitation.

Si ce trafic reste mesuré (estimé à un camion par heure pour une installation de méthanisation de 1 MWe), il peut néanmoins être sensible sur des territoires ruraux dont les voiries sont peu fréquentées où peu adaptées à ce type de véhicule.

Ces nuisances peuvent cependant être réduites, par des consignes sur site (limitation des vitesses et de l'usage des avertisseurs), par l'optimisation des approvisionnements (limitation des distances, remplissage optimal des véhicules) et par des horaires adaptés.

### 3.8.2.3 Zoom sur les nuisances sonores

Le bruit est capable de produire deux sortes de dommage sur l'organisme :

- Les uns, dits spécifiques, portent sur l'oreille et sur les fonctions psycho-acoustiques (par exemple, surdités professionnelles, brouillage des communications humaines) ;
- Les autres, dits non spécifiques, sont constitués par le désagrément, la gêne, la fatigue, ainsi que par des troubles nerveux et généraux.

Le bruit agit non seulement sur la vision et l'équilibration, mais sur l'ensemble de l'organisme, surtout par voie sympathique : accélération du rythme cardiaque, augmentation des résistances vasculaires périphériques, hypertension artérielle, spasmes digestifs, dégradation de l'attention, fatigue psychique, diminution de la qualité et du rendement dans le travail, etc. [Source : Ministère de l'Emploi et de la Solidarité, 1998].

Les principales sources de bruits liées à la gestion de la biomasse sont :

- Le trafic induit par la collecte et le regroupement de la biomasse (bruit des poids lourds et engins, exploitation forestière, transport des matières, etc.)
- Les process de traitement ou de valorisation (exemple : bruits au sein des méthaniseurs ou chaufferies) ; les nuisances sonores concernées varient selon la nature du process et font l'objet de prescriptions réglementaires (réglementation ICPE) qui limitent fortement leur impact sur l'environnement.

Les nuisances sonores restent très localisées : voies principales de circulation, abords des installations.

#### 3.8.2.4 Zoom sur les nuisances olfactives

Le risque d'émanation d'odeurs est lié :

- Aux apports de matériaux (pour les déchets fermentescibles en particulier) ;
- A la circulation et au fonctionnement des engins (gaz d'échappement) ;
- Aux process de production de biogaz ou à des modes de fonctionnement dégradés de chaufferies ;
- Aux opérations d'épandage, en fonction de la nature et de la qualité du digestat utilisé.

Les effets des odeurs se manifestent pour des valeurs de concentration dans l'air beaucoup plus faibles que celles pouvant conduire à des effets toxiques. On observe entre les individus de grandes différences de retentissement affectif. Ceci rend difficile l'évaluation d'un niveau de nuisance odorante applicable à l'ensemble d'une population. A l'extérieur des installations, les nuisances olfactives restent localisées à plusieurs dizaines de mètres ou quelques centaines de mètres de distance des installations.

Les odeurs peuvent avoir un impact sur la santé et le bien-être de la population exposée (riverains ou travailleurs) en agissant sur deux plans : sur le statut physiologique (effets mesurables) et sur l'état psychologique de la personne (effets difficilement mesurables) [*Source : Gingras, 1997*].

Notons que les effets difficilement quantifiables occasionnés par les odeurs peuvent s'additionner à ceux imputables au bruit pour induire une nuisance non spécifique globale sur les populations soumises à des nuisances olfactives et auditives.

### 3.8.3. Analyse multicritère de l'utilisation de la biomasse à des fins énergétiques

#### 3.8.3.1 Impact de l'utilisation de la biomasse, tendances d'évolution et marge de manœuvre

**Tableau 43 : Evaluation des impacts de la valorisation énergétique en chaufferies sur les nuisances**

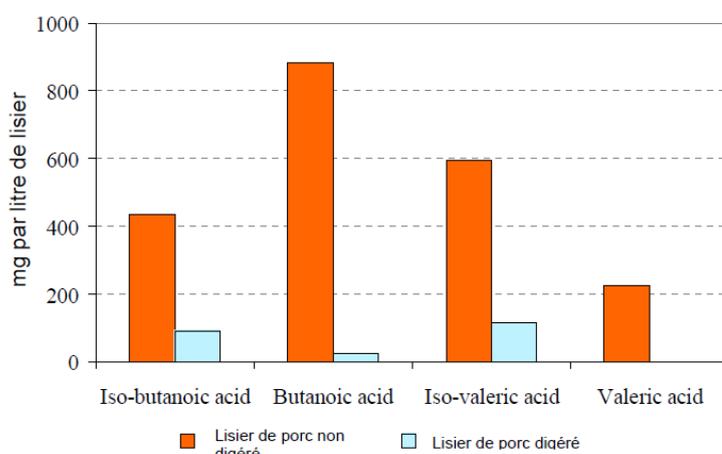
Compartiment : Nuisances		
<b>Biomasse concerné</b>	Bois-forêt Haies et bosquets Biomasse agricole (résidus de culture) Produits connexes de Scierie et bois de classe B	
<b>Evalua tion de l'impac t</b>	<b>Transp ort</b>	Le trafic routier est source de dégradations des voiries, d'insécurité routière ou d'encombrements du trafic, mais aussi de bruit. Les nuisances liées au trafic routier sont essentiellement à proximité des installations de regroupement et de transit, de tri, de valorisation et de traitement.
	<b>Valoris ation énergét ique</b>	La combustion n'est que faiblement émettrice d'odeurs dans le cadre d'un fonctionnement normal de l'installation. Par rapport à un autre mode de gestion, autorisé ou non (stockage, brûlage à l'air libre), ce mode de valorisation permet une nette réduction de cette nuisance. Concernant les nuisances sonores, il est à considérer que les installations de combustion sont soumises à la réglementation ICPE, réglementant notamment des niveaux de bruit et les niveaux d'émergence à ne pas dépasser en limite d'installation et au niveau des espaces sensibles les plus proches (habitations, ERP, etc.) Des nuisances ponctuelles mais réelles peuvent cependant être occasionnées lors de l'exploitation forestière (circulation des engins, abattage, préparation, etc.).
<b>Tendance d'évolution</b>	Le développement de la valorisation en chaufferie ne va pas impliquer une hausse nette des nuisances sur le territoire. S'il se substitue au brûlage à l'air libre pour certains résidus de culture, il pourrait même ponctuellement les réduire.	
<b>Marge de manœuvre du SRB</b>	Faible, les émissions acoustiques, d'odeurs susceptibles de créer des nuisances sont encadrées par la réglementation ICPE.	

**Tableau 44 : 3valuation des impacts de la valorisation énergétique par méthanisation sur les nuisances**

Compartiment : Nuisances		
<b>Biomasse concerné</b>	<p>Biomasse agricole (effluents d'élevage, CIVE)</p> <p>Biomasse déchets (biodéchets, déchets verts, boues de station d'épuration)</p> <p>Déchets de l'Industrie Agro-Alimentaire (IAA)</p>	
<b>Evaluation de l'impact</b>	<b>Transport</b>	<p>La phase de transport des substrats n'est que faiblement émettrice d'odeurs, sous réserve de l'adoption de quelques dispositions (camions étanches et couverts, nettoyage régulier des véhicules, etc.). L'impact olfactif serait cependant ponctuel et limité aux abords immédiats des voies de transport. L'ADEME estime la réduction des nuisances olfactives permise par un transport bien conçu comme allant de 90 à 99%.</p> <p>Le Club biogaz de l'ATEE estime, pour un projet de 1 MWe, un besoin de 10 camions par jour pour alimenter une unité de méthanisation. Les nuisances générées sont donc faibles, mais à mettre en perspectives avec le contexte d'implantation de l'installation, pouvant modifier ce constat.</p>
	<b>Valorisation énergétique</b>	<p>Globalement, l'ADEME estime que les émissions des principaux composés malodorants (acides gras, hydrogène sulfuré) lors du processus de méthanisation, sont inférieures à celles observées pour les mêmes déchets non méthanisés, la matière organique source de ces émissions étant dégradée au cours du processus de méthanisation.</p> <p>La nature et les quantités d'émissions de nuisances varient cependant au cours du parcours des substrats au cœur des installations :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stockage et traitement : Les odeurs peuvent être émises à ce stade, mais les mesures de réduction des émissions de NH<sub>3</sub> (réduction des temps de stockage et confinement) sont efficaces pour réduire ces nuisances ;</li> <li>• Production du biogaz : Les émissions d'odeurs à cette étape sont mal quantifiées. Il est cependant établi qu'elles peuvent survenir dans un fonctionnement normal comme dysfonctionnel de l'installation ;</li> <li>• Stockage et valorisation du biogaz : Cette étape est peu problématique du point de vue des odeurs, le H<sub>2</sub>S pouvant être maîtrisé et les COV n'étant que faiblement présents dans le biogaz ;</li> <li>• Stockage et traitement du digestat : La digestion anaérobie, si elle est à l'origine de nuisances olfactives, tend cependant à réduire la production de composés odorants (AGV, COVNM, H<sub>2</sub>S) par rapport à une absence de méthanisation. Les données disponibles ne s'accordent cependant pas toutes sur cette conclusion. La séparation de phase contribue de plus à réduire les émissions de composés odorants de l'ordre de 50% ;</li> <li>• Valorisation du digestat : A ce stade, la méthanisation du substrat a largement permis de diminuer l'impact olfactif du digestat vis-à-vis d'une matière non digérée. L'étude ADEME de 2011 sur la qualité des digestats rappelle notamment les résultats d'une expérience réalisée par Hansen en 2004, indiquant un abattement important de 4 acides gras volatils suite à la méthanisation de lisier.</li> </ul>

Compartiment : Nuisances

Figure 29 : Concentration de 4 AGV dans un lisier digéré et un lisier non digéré (Hansen et al 2004)



Une étude réalisée sur 100 personnes ayant réalisé 5 437 observations a également conclu à l'intérêt de la digestion anaérobie<sup>5</sup>.

Concernant les nuisances sonores, il est à considérer que les installations de méthanisation sont soumises à la réglementation ICPE, réglementant notamment des niveaux de bruit et les niveaux d'émergence à ne pas dépasser en limite d'installation et au niveau des espaces sensibles les plus proches (habitations, ERP, etc.).

Seule la mise en œuvre de cultures énergétiques pourrait présenter une source nouvelle de nuisances sur des exploitations ne les pratiquant pas auparavant. Celles-ci seraient cependant modérées dans un contexte agricole.

<p><b>Tendance d'évolution</b></p>	<p>Le développement projeté de la méthanisation tendra donc à réduire les nuisances observées sur le territoire par rapport à une valorisation de matières non digérées et laissées à la fermentation.</p> <p>Des nuisances locales pourront être produites par les installations (logistique, transport, chargement/déchargement). Ces dernières seront cependant ponctuelles, et contrôlées dans le cadre de la réglementation ICPE applicable à ce type d'installation.</p>
<p><b>Marge de manœuvre du SRB</b></p>	<p>Faible, les émissions de nuisances générées par les installations sont encadrées par la réglementation ICPE et les conditions d'épandage et de qualité des digestats font également l'objet d'encadrements stricts.</p>

<sup>5</sup> W. J. Powers, H. H. Van Horn, A. C. Wilkie, C. J. Wilcox and R. A. Nordstedt, 1999. Effects of anaerobic digestion and additives to effluent or cattle feed on odor and odorant concentrations. Departments of \*Dairy and Poultry Sciences, Soil and Water Science, and Agricultural and Biological Engineering, University of Florida, Gainesville 32611-0920. J Anim Sci 1999. 77:1412-1421.

**Tableau 45 : Evaluation des impacts de la valorisation énergétique par production de biocarburant sur les nuisances**

Compartiment : Nuisances		
<b>Biomasse concerné</b>	Biomasse agricole (résidus cultures annuelles) Biomasse déchets (huiles alimentaires usagées, graisses animales)	
<b>Evalua tion de l'impac t</b>	<b>Transp ort</b>	L'ACV réalisée par l'ADEME sur les biocarburants de 1ere génération n'intègre pas la problématique des odeurs, à fortiori liées au poste transport. Tout le processus de production puis d'acheminement des biocarburants est cependant susceptible d'engendrer des nuisances liées au trafic. En absence d'impératif de consommation locale, ces derniers sont de plus susceptibles d'être transportés sur des distances importantes.
	<b>Valoris ation énergét ique</b>	L'ACV réalisée par l'ADEME sur les biocarburants de 1ere génération n'intègre pas la problématique des odeurs. Il peut cependant être indiqué que la production de biocarburants peut être à l'origine d'odeurs, sans que des données soient connues, et que le recours à ces derniers dans le cadre de l'alimentation des moteurs, n'est pas moins susceptible de produire des odeurs que dans le cas de moteurs alimentés par des carburants fossiles uniquement. Localement, les exploitations agricoles sont cependant à l'origine de certaines nuisances, bruit et odeurs en particulier. La production de biocarburants ne peut être exclue de ces impacts. Les unités de transformation, de transit et de stockage de ces biocarburants constitueront également des sources de nuisances potentielles, d'autant plus implantées à proximité des populations ou en cas de transports importants.
<b>Tendance d'évolution</b>	A court terme, aucun développement massif des agrocarburants n'est anticipé. Les nuisances liées n'augmenteront donc que modérément.	
<b>Marge de manœuvre du SRB</b>	Faible, le développement des biocarburants est essentiellement encadré par la réglementation.	

L'analyse multicritère de l'utilisation de la biomasse à des fins énergétiques donne les résultats suivants vis-à-vis des nuisances :

- Pour la valorisation en chaufferie, l'impact sur les nuisances est jugé négatif potentiel ;
- Pour la méthanisation, l'impact sur les nuisances est jugé bénéfique modéré ;
- Pour les biocarburants, l'impact sur les nuisances est jugé négatif faible.

**La marge de manœuvre du SRB sur ce compartiment environnemental est jugée globalement faible**, les nuisances inhérentes à ces activités étant par ailleurs encadrées par la réglementation ICPE (sur les conditions d'exploitation) et les normes européennes (qualité des équipements et véhicules) ou encore sur la qualité des digestats.

## **3.9. Synthèse et identification des enjeux environnementaux en région Auvergne-Rhône-Alpes**

### **3.9.1. Synthèse de l'analyse de la sensibilité du territoire**

L'analyse du contexte environnemental de la région Auvergne-Rhône-Alpes a permis de mettre en évidence la sensibilité de chaque compartiment.

On rappelle que cette analyse tient compte des impacts globaux toutes activités confondues. Elle permet de poser le cadre, déterminer le niveau de fragilité d'un compartiment pour mieux mesurer l'incidence par la suite des impacts propres à la gestion des déchets.

En considérant les données prises en compte et selon une appréciation générale, **aucun n'a été identifié comme non sensible.**

Les compartiments pour lesquels une **faible sensibilité** a été évaluée sont :

- **Les sols et sous-sols** : La région est caractérisée par une grande diversité des types de sols et sous-sols et des ressources minérales importantes. Dans le même temps, on observe une forte artificialisation des sols et une forte concentration de sites pollués majoritairement en Rhône-Alpes.
- **Les nuisances** : La principale problématique identifiée concerne les nuisances sonores liées au transport de passagers ou de marchandises, cependant la région Auvergne-Rhône-Alpes dispose d'infrastructures de transport diversifiées proposant également dans certains cas des alternatives à la route.

Les compartiments pour lesquels une **sensibilité faible à moyenne** a été évaluée sont :

- **L'énergie et le climat** : La région Auvergne-Rhône-Alpes est la 1<sup>ère</sup> région française en termes de production d'énergie, mais celle-ci reste majoritairement d'origine nucléaire ; le principal enjeu semble donc résider dans le développement des EnR. Les émissions de GES restent dans la moyenne nationale : l'enjeu principal semble donc de les limiter en vue de limiter les impacts potentiels du changement climatique.
- **L'eau** : La région dispose d'importantes ressources en eaux et de nombreux documents de gestion et de préservation mais également de forts prélèvements en eaux et une pollution des eaux par les nitrates et les pesticides.

Enfin, les compartiments pour lesquels une **sensibilité forte** a été identifiée sont :

- **L'air** : La qualité de l'air présente une situation contrastée au sein du territoire régional, illustrée par l'identification de zones urbaines et montagnardes fortement touchées en Rhône-Alpes, et de zones rurales plus préservées. Les polluants majeurs sont les particules et les NOx, et la problématique « pesticides » reste préoccupante ;
- **Le patrimoine naturel paysager** : La richesse des espaces naturels et des paysages, et la grande biodiversité observée fait face à une dégradation et une artificialisation des sols importante, malgré de nombreux dispositifs de protection et de gestion du patrimoine (naturel comme culturel).
- **La santé humaine** : Le risque technologique est non négligeable du fait de la présence de nombreuses installations et infrastructures industrielles ; l'impact sanitaire liés aux facteurs environnementaux (polluants atmosphériques, allergènes...) est préoccupant d'autant que peu connu (peu évalué).

*Remarque : Les niveaux de sensibilité ne constituent en aucun cas une comparaison ou un positionnement vis-à-vis d'autres territoires. L'analyse menée est ciblée sur la région de façon intrinsèque et établie objectivement en intégrant les éléments positifs et négatifs constatés sur la région sur la base des données disponibles auprès des organismes compétents.*

### 3.9.2. Première identification des enjeux

La synthèse ci-après propose une préfiguration des enjeux environnementaux à ce stade de l'évaluation :

**Tableau 46 : Synthèse du contexte environnemental et première identification des enjeux environnementaux**

Compartiment	Atouts	Faiblesses	Enjeux pressentis	Sensibilité
L'air	Tendance globale à l'amélioration de la qualité de l'air Zones rurales préservées pour certains polluants	Partie Rhônalpine plus sensible, particulièrement en zones urbaine, avec des indices Atmo médiocre à très mauvais 20% du temps. Dépassements de valeurs cibles ou limite pour les NO2, PM10 et O3	Qualité de l'air des zones sensibles identifiées et risques sanitaires liés pour les populations	Forte
L'eau	Bonne qualité des eaux souterraines, de surface et de baignade Ressources abondantes avec 3 bassins versants	Pollution diffuse des eaux superficielles et souterraines par les pesticides	Qualité chimique des eaux et impacts sur les écosystèmes	Moyenne
Les sols	Surface forestière en accroissement	L'artificialisation des sols est rapide et importante. Grand nombre de sites pollués en Rhône-Alpes Surfaces agricoles inférieures à la moyenne	Maîtrise de l'artificialisation des sols, et des impacts associés à l'exploitation agricole et forestière Maîtrise des conflits d'usage qui se développent	Faible
L'énergie et le climat	Bilan énergétique excédentaire Emissions de GES dans la moyenne nationale. Ressource forestière importante et important puits en carbone dans les sols et la biomasse Auvergnats	Part importante d'énergie non renouvelable (nucléaire, fossiles), et faible d'EnR. Partie Auvergnate peu productrice.	Réduction de la dépendance aux énergies non renouvelables / développement des EnR Limitation des GES	Faible à moyenne

<i>Compartiment</i>	<i>Atouts</i>	<i>Faiblesses</i>	<i>Enjeux pressentis</i>	<i>Sensibilité</i>
<i>Le patrimoine naturel culturel architectural et paysager</i>	<i>Nombreux espaces protégés (PNR, réserves, ..., en particulier en zone montagneuse) et zones inventoriées (Znieff, zones humides...) Biodiversité significative, 4<sup>e</sup> région agricole, Diversité de paysages</i>	<i>Consommation d'espace préoccupante et grandissante, Zones humides en régression, Nombre d'espèces menacées non négligeable (principalement en Rhône-Alpes) Espèces invasives préoccupantes</i>	<i>Préservation du patrimoine naturel, paysager, agricole, en particulier les haies, bosquets et forêts.</i>	<i>Forte</i>
<i>La santé humaine</i>	<i>Nombreux documents de planification Situation favorable au regard des autres régions</i>	<i>Taux de cancers déclarés, taux de mortalité par cancer et nombres de maladies cardio-vasculaires préoccupants et en augmentation. Manque de données sur les facteurs environnementaux</i>	<i>Limiter les risques sanitaires par une meilleure connaissance des facteurs environnementaux</i>	<i>Forte</i>
<i>Les nuisances</i>	<i>Infrastructures de transport performantes et diversifiées</i>	<i>Principale nuisance = bruit du trafic routier (et pollution de l'air associée)</i>	<i>Nuisances du trafic routier (bruit, pollution de l'air)</i>	<i>Faible</i>

### 3.9.3. Synthèse du diagnostic environnemental : identification des enjeux environnementaux

Les enjeux environnementaux « majeurs » sont identifiés et présentés par compartiment environnemental, en croisant les résultats des 3 étapes précédentes (sensibilité environnementale, niveau d'impact, tendance d'évolution).

Tableau 47 : Synthèse du diagnostic environnemental

Compartiment environnemental	Sous-domaines / enjeux	Sensibilité actuelle	Tendance	Marge de manœuvre du SRB	Niveau d'enjeu global	
Air	Qualité de l'air	Forte (3)	Stable (2)	Forte (3)	8	Majeur
Eau	Pollution de l'eau	Moyenne (2)	Stable (2)	Moyenne (2)	6	Important
	Ressource en eau	Moyenne (2)	Stable (2)	Faible (1)	5	Modéré
Sols	Qualité des sols	Faible (1)	Défavorable (3)	Moyenne (2)	7	Important
Climat et Energie	Energie	Faible (1)	Favorable (1)	Forte (3)	5	Important
	GES (changement climatique)	Moyenne (2)	Défavorable (3)	Forte (3)	8	Majeur
Patrimoine naturel et paysager	Biodiversité et services écosystémiques	Forte (3)	Défavorable (3)	Faible (1)	7	Important
La santé humaine		Forte (3)	Défavorable (3)	Faible (1)	7	Important
Nuisances	Trafic, bruits, odeurs	Faible (1)	Défavorable (3)	Faible (1)	5	Modéré

On observe que les enjeux majeurs identifiés concernent :

- La lutte contre les émissions de GES ;
- L'amélioration de la qualité de l'air.

Deux points sont néanmoins à rappeler :

- Première, aucun enjeu ne s'est révélé mineur ou faible, indiquant la multiplicité des sensibilités du territoire, mais également des interactions de ces dernières avec la gestion de la biomasse ;
- Également, cette hiérarchisation est relative et vise à identifier les enjeux sur lesquels il est pertinent et possible d'agir. Il ne s'agit donc pas ici de catégoriser des compartiments environnementaux en fonction de leur importance.

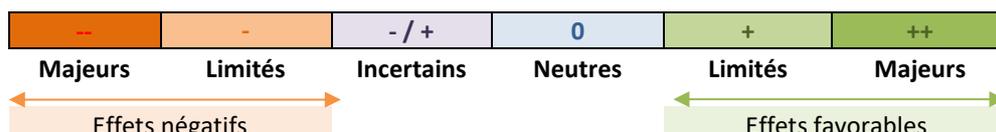
Les choix du contenu des scénarios du SRB seront étudiés vis-à-vis des résultats du diagnostic environnemental ainsi que des orientations des autres documents de planification qui peuvent interagir afin d'assurer une approche cohérente de la prise en compte des enjeux environnementaux.

## 4. Exposé des effets notables probables du SRB et analyse d'incidence Natura 2000

### 4.1. Echelle d'appréciation des impacts des actions

L'échelle utilisée pour l'appréciation individuelle des impacts des actions sur chaque enjeu environnemental est la suivante.

Figure 30 : Echelle d'appréciation des effets



#### Définitions retenues :

- **Neutre** : « pas d'impact notable » ou incidences probables non significatives, qui ne méritent pas d'être identifiées ou caractérisées précisément à l'échelle de l'évaluation environnementale stratégique ; ou pas d'effet ;
- **Incidence incertaine** :
  - o Il peut s'agir d'incidences pour lesquelles les méthodes d'évaluation actuelles ne permettent pas de conclure sur l'aspect positif ou négatif de l'incidence ;
  - o Il peut s'agir d'incidences pour lesquelles il peut exister des disparités importantes selon l'endroit où l'on applique la mesure ;
  - o Les incidences incertaines peuvent être positives ou négatives ;
- **Incidences majeures** : les incidences majeures sont caractérisées :
  - o Lorsqu'il y a le cumul d'effets à la fois sur le transport et sur la valorisation ;
  - o Quand il n'y a pas d'impact relatif ;
- **Incidences limitées positives** :
  - o Impact positif avéré, mais relatif car il présente également des effets négatifs (par exemple pour l'air, sur le transport pour le cas d'installation de valorisation) ;
- **Incidences limitées négatives** :
  - o Impact négatif avéré, mais restant faible. Par exemple, dans le cas des sols ou des eaux, il y a des impacts ponctuels, voir accidentels.

#### Autres éléments de l'appréciation des actions :

- **Type d'effet** : direct, indirect
- **Temporalité / Durée** : permanent, temporaire / court, moyen, long terme

#### **Objectif de l'exposé des effets notables probables du SRB :**

L'objectif de cette partie est de comparer les impacts environnementaux du scénario du projet de SRB par rapport au scénario de référence afin d'identifier les effets notables probables de la mise en œuvre du SRB sur l'environnement.

## 4.2. Scénario de référence

### 4.2.1. Présentation du scénario de référence

Le scénario de référence a été établi à partir des éléments du SRB, afin de fournir une appréciation de l'évolution de la mobilisation de la biomasse forestière, agricole et de l'agroalimentaire et des déchets à l'échelle régionale. Les filières de valorisation n'évoluent pas par rapport à l'état initial.

Le scénario de référence a en outre été construit en tenant compte des objectifs et des actions déclinés dans les documents de planification portant sur les mêmes champs d'intervention, à savoir :

- Plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD) de la Région AuRA,
- Plan régional forêt bois de la Région AuRA.

A noter que le PRPGD et le PRFB de la Région AuRA ne fixent pas d'objectif spécifique de création d'installations concernant les biodéchets et la biomasse pouvant être valorisés en méthanisation ou chaufferie bois.

Le tableau suivant fournit une appréciation de la production énergétique envisageable à partir des filières et une mobilisation des gisements étudiés dans le cadre du SRB.

Dans le cadre du scénario référence, il est considéré qu'aucune création d'unités de chaufferie ou de méthanisation n'est prévue car les filières de valorisation n'évoluent pas par rapport à l'état initial.

**Tableau 48 : Energie disponible selon les gisements complémentaires mobilisables (SRB, 2018)**

Filières	Gisement	GWh produits	GWh produites supplémentaire du scénario de référence
Chaufferie	Bois forestier	2 550 GWh	Le PRFB ne prévoit pas la création d'installations. La production énergétique supplémentaire est envisageable à raison des capacités disponibles existantes.  L'hypothèse du Sc Réf est de considérer à 0 GWh la production énergétique supplémentaire de la filière combustion.
	Menus bois forestiers	0 GWh	
	Bois hors forêts (peupliers, haies, bosquets)	460 GWh	
	Produits connexes 1 <sup>ère</sup> transformation	1 770 GWh	
	Produits connexes 2 <sup>ème</sup> transformation	295 GWh	
	Biomasse agricole ligneuse (vignes, vergers)	170 GWh	
	Refus de compostage	280 GWh	
	Bois déchets	500 GWh	
<b>TOTAL chaufferies</b>		<b>6 025 GWh</b>	
Méthanisation	Effluents d'élevage	2 650 GWh	Le PRPGD ne prévoit pas la création d'installations de valorisation des déchets supplémentaires. L'énergie produite supplémentaire est envisageable à raison des capacités disponibles existantes.  L'hypothèse du Sc Réf est de considérer à 0 GWh la production énergétique supplémentaire de la filière méthanisation.
	Résidus de cultures	1 500 GWh	
	CIVE	1 000 GWh	
	Résidus et coproduits issus des IAA	20 GWh	
	Biodéchets des ménages	144 GWh	
	Biodéchets des professionnels	138 GWh	
	Déchets verts non ligneux	2 GWh	
	Boues de STEP	95 GWh	
<b>TOTAL méthaniseurs</b>		<b>5 550 GWh</b>	

### 4.2.2. Evaluation des impacts environnementaux du scénario de référence

Les impacts environnementaux du scénario de référence ont été évalués pour chacun des enjeux environnementaux, selon les actions développées pour les filières gisement et les filières de valorisation, ainsi que selon les axes transversaux retenus au sein du SRB.

## 4.3. Scénario de mise en œuvre SRB

### 4.3.1. Présentation du scénario de mise en œuvre du SRB

#### 4.3.1.1 Les objectifs

Le chapitre 4.8, justification du scénario retenu, détaille les objectifs et les hypothèses retenus au sein du SRB.

Le scénario de mise en œuvre du SRB a été défini en tenant compte des objectifs suivants.

**Tableau 49 : Synthèse des objectifs de développement des filières de valorisation, par chaufferie et méthanisation, du SRB (SRB AuRA, 2018)**

Filières	Gisement	Production d'énergie	Nombre unités
Chaufferie	Bois forestier	2 550 GWh	40 entre 2019 et 2024 90 entre 2024 et 2035, soit un total de 1200 unités à créer Voir tableau de développement ci-après
	Menus bois forestiers	0 GWh	
	Bois hors forêts (peupliers, haies, bosquets)	460 GWh	
	Produits connexes 1 <sup>ère</sup> transformation	1 770 GWh	
	Produits connexes 2 <sup>ème</sup> transformation	295 GWh	
	Biomasse agricole ligneuse (vignes, vergers)	170 GWh	
	Refus de compostage	280 GWh	
<b>TOTAL chaufferies</b>		<b>6 025 GWh</b>	<b>chaufferies</b>
Méthanisation	Effluents d'élevage	2 650 GWh	Voir tableau de développement des installations de 2019 à 2035, ci-après
	Résidus de cultures	1 500 GWh	
	CIVE	1 000 GWh	
	Résidus et coproduits issus des IAA	20 GWh	
	Biodéchets des ménages	144 GWh	
	Biodéchets des professionnels	138 GWh	
	Déchets verts non ligneux	2 GWh	
Boues de STEP	95 GWh		
<b>TOTAL méthaniseurs</b>		<b>5 550 GWh</b>	<b>éthaniseurs</b>

#### Chaufferie bois

Le gisement de biomasse et déchets combustible à mobiliser pour les chaufferies bois est donné dans le tableau suivant.

**Tableau 50 : Gisement à mobiliser pour le développement de chaufferies biomasse et bois**

Gisement combustible	Volumes supplémentaires disponibles à horizon 2035 déterminés en partie I
bois forestier (BIBE)	1 217 000 m <sup>3</sup>
menu bois forestier	1 499 000 m <sup>3</sup>
bois hors forêt (peupliers, haies, bosquets)	104 200 m <sup>3</sup>
produits connexes 1 <sup>o</sup> transformation	1 128 200 tonnes
produits connexes 2 <sup>o</sup> transformation	282 000 t
biomasse agricole ligneuse (vignes, vergers)	206 000 t
refus de compostage	132 000 t
bois déchet	123 000 t
<b>Total</b>	

Le SRB a défini un scénario progressif pour la mobilisation des volumes de bois supplémentaires sur la filière combustion, dont l'évolution est proposée ci-après. Il s'agit de 40 unités par an sur la période 2019 - 2024 et de 90 unités par an sur la seconde période.

**Tableau 51 : Répartition des chaufferies à installer sur les périodes considérées du SRB (SRB AuRA, 2018)**

période	2019-2024	2025-2035
production supplémentaire annuelle de GWh	200	450
nb chaufferies de 500kw	22	50
nb chaufferies de 2MW	6	13
nb chaufferies de 4MW	11	25
nb chaufferies bois de 5MW	1	2
<b>nb total chaufferies</b>	<b>40</b>	<b>90</b>

### Méthanisation

Le gisement de déchets et boues à mobiliser pour le développement de la méthanisation pour l'atteinte d'un objectif de production d'énergie de 380 GWh/an est donné dans le tableau suivant selon les 4 catégories de flux étudiés au sein du SRB.

**Tableau 52 : Gisement à mobiliser pour le développement de la méthanisation de déchets fermentescibles et des effluents agricoles (SRB AuRA, 2018)**

Gisements	Tonnages à mobiliser dans le cadre du SRB	Potentiel de production énergétique en GWh
Biodéchets des ménages	110 000 tMB	~ 144 GWh
Biodéchets des professionnels	105 000 tMB	~ 138 GWh
Déchets verts non ligneux	34 000 tMB	~ 2 GWh
Boues de stations d'épuration	809 000 tMB	~ 95 GWh
<b>TOTAL déchets</b>	<b>1 058 000 tMB</b>	<b>~ 380 GWh</b>
Effluents d'élevage	9 043 000 tMS	2 650 GWh
Résidus de cultures	610 000 tMS	1 500 GWh
CIVE	2 209 000 tMS	1 000 GWh
Résidus et coproduits des IAA	58 000 tMS	20 GWh
<b>TOTAL effluents élevage</b>	<b>10 000 000 tMS</b>	<b>5 550 GWh</b>

Le SRB a défini un scénario dynamique non linéaire de développement des unités de méthanisation, considérant six phases pour chacune des 4 catégories de filière de méthanisation retenue au sein du SRB, pour un total de 605 installations à créer entre 2019 et 2036.

**Tableau 53 : Nombre prévisionnel d'installations de méthanisation de déchets fermentescibles développées de 2019 à 2036 sur le territoire (SRB Auvergne Rhône Alpes, 2018)**

Catégories	Période 2019-2021	Période 2022-2024	Période 2025-2027	Période 2028-2030	Période 2031-2033	Période 2034-2036	Total période SRB
Méthanisation agricole avec mobilisation de sous-produits végétaux	30	32	35	35	38	40	210
Méthanisation agricole avec mobilisation de sous-produits animaux	40	50	60	65	70	75	360
Méthanisation territoriale	4	5	5	4	4	3	25
Méthanisation « boues de STEP »	3	2	2	2	1	0	10
<b>Total unités nouvelles par période</b>	<b>77</b>	<b>89</b>	<b>102</b>	<b>106</b>	<b>113</b>	<b>118</b>	<b>605</b>
<b>Soit rythme annuel</b>	<b>26/an</b>	<b>30/an</b>	<b>34/an</b>	<b>35/an</b>	<b>38/an</b>	<b>39/an</b>	
<b>Soit nombre de GWh produits sur la période</b>	<b>~ 725 GWh</b>	<b>~ 830 GWh</b>	<b>~ 960 GWh</b>	<b>~ 965 GWh</b>	<b>~ 1 025 GWh</b>	<b>~ 1 045 GWh</b>	<b>~ 5 550 GWh</b>

#### 4.3.1.2 Les actions

Le SRB a retenu 39 actions visant à l'atteinte des objectifs précités. Le listing des actions est fourni au chapitre 4.8.

#### 4.3.2. Analyse des effets pour chaque ressource, filière et pour les actions transversales

Les actions envisagées sur la mobilisation de la biomasse forestière et la biomasse déchets du SRB sont portées par le PRFB et le PRPGD. Les effets de la mise en œuvre de ces actions sur l'environnement sont intégrés au scénario de référence ; aussi, les effets du SRB sont assimilés à ceux du scénario de référence.

Pour chaque compartiment environnemental étudié, les effets notables sont regroupés sous la forme d'un tableau présentant les effets :

- Du scénario de référence,
- Du SRB (scénario retenu),
- Du SRB résiduel (avec prise en compte des recommandations).

L'analyse des effets notables est détaillée pour :

- Biomasse forestière,
- Biomasse agricole et agroalimentaire,
- Biomasse déchets,
- Combustion,
- Méthanisation,
- Actions transversales.

L'appréciation globale des effets est proposée selon une approche qualitative, à partir de l'évaluation des effets pour chacune des actions envisagées au sein du SRB.

Cependant, comme l'approche retenue s'appuie sur une appréciation qualitative des effets et que plusieurs actions participent à l'atteinte d'un même objectif, il n'a pas été possible de réaliser une évaluation arithmétique et pondérée des effets.

Le choix s'est porté sur une appréciation globale où les incidences des actions tendent à faire ressortir une incidence négative ou positive ou neutre, selon la grille d'appréciation précitée.

Des éléments de justifications sont apportés à partir de l'argumentaire apporté au sein de l'état initial et de l'analyse des effets des actions du SRB (annexe 2).

## 4.4. Analyse des impacts environnementaux du scénario du SRB au regard des enjeux environnementaux

### 4.4.1. Atténuation et adaptation aux enjeux climatiques

#### 4.4.1.1 Analyses des effets des actions pour l'atténuation et l'adaptation au changement climatique

L'analyse détaillée des effets des 39 actions du SRB sur les ressources, filières, et axes transversaux est fournie en annexe 8.1.1.

Les actions du SRB participant à la mobilisation de la biomasse agricole et forestière vont contribuer à l'atténuation du changement climatique grâce à des effets de séquestration du carbone, comme de substitution. Les effets de substitution et de réduction des émissions de GES vont résulter de l'évitement des émissions liées à la production, distribution et consommation d'énergie fossile et non renouvelable (dont le gaz naturel) par le recours à la chaleur produite par les installations de combustion de biomasse et du biogaz fourni par les installations de méthanisation de la biomasse agricole.

Les actions du SRB envisagées concourent à l'adaptation des forêts au changement climatique, par la reconstitution du stock de la biomasse consommée adaptée aux conditions climatiques nouvelles et futures et donc de meilleures résistances.

#### 4.4.1.2 Evaluation de l'incidence globale pour l'atténuation et l'adaptation au changement climatique

Le tableau de synthèse suivant propose une analyse des impacts pour l'atténuation et l'adaptation au changement climatique pour l'ensemble des gisements, filières et actions transversales étudiés.

Enjeu	Atténuation et adaptation au changement climatique				MAJEUR	
	Sc Reference		Sc SRB		SRB résiduels	
	Niveau d'incidence probable (Sc Référence)	Synthèse globale Sc Réf	Niveau d'incidence probable actions SRB	Synthèse globale SRB	Niveau d'incidence probable résiduelle*	Synthèse globale SRB (avec ERC)
Biomasse forestière	0	+	0	+		++
Biomasse agricole et agroalimentaire	+		+			
Biomasse déchets	+		+			
Combustion biomasse	0		+		++	
Méthanisation	0		+		++	
Actions transversales	0		+			

\* si concerné par la prise en compte de recommandations

Les effets probables de la mise en œuvre du SRB et de l'atteinte des objectifs sur les émissions de GES visent globalement une amélioration significative par la réduction des émissions de GES, sachant que la création de nouvelles installations de valorisation énergétique (méthanisation et combustion) conduira à une hausse des émissions de GES, tandis que ces émissions de GES seront substituées aux émissions actuelles de GES du brûlage à l'air libre de la biomasse ou des déchets verts et aux émissions de GES liées à la production d'énergie fossile ou non renouvelable. Il est

ainsi estimé que le recours à du biogaz issu de méthanisation permettra de réduire de 70% les émissions de GES, par substitution au gaz naturel.

L’approvisionnement de ces installations est envisagé au sein du SRB en recherchant l’exploitation de stocks existants (en montagne, forêts non communales, haies bocagères) et en développant les équipements nécessaires pour atteindre ces objectifs de mobilisation tout en limitant les effets liés aux déplacements.

Enfin, la production de chaleur va engendrer une substitution des consommations énergétiques, dont la consommation des énergies fossiles et non durables, susceptible d’avoir un effet bénéfique sur la réduction des émissions de GES.

Un travail de suivi comme envisagé dans le cadre des actions transversales permettra de mieux apprécier les effets des actions sur les émissions de GES.

Les recommandations décrites ci-après permettront de renforcer les bénéfices des actions du SRB, et à fiabiliser l’atteinte des objectifs du SRB.

En outre l’action 5 participera à l’atténuation du changement climatique, celle-ci étant orientée vers une exploitation durable de la forêt et adaptant la forêt à ces changements.

#### 4.4.1.3 Recommandations pour l’atténuation et l’adaptation au changement climatique (R1)

Dans le cadre du SRB, il sera nécessaire de retenir un développement des filières de méthanisation et de combustion en cohérence avec le territoire local et la localisation des ressources pour leur approvisionnement, afin de limiter les flux de véhicules (permettant de limiter les émissions de GES liés aux véhicules de combustion). Des critères d’appréciation permettant de juger de la localisation de l’installation à créer en lien avec les sources d’approvisionnement durables permettront d’encadrer les choix. Ces critères pourront être utilisés lors de l’étude des plans d’approvisionnement par la cellule biomasse ou lors de l’examen des approvisionnements des dossiers de demande de subvention.

L’exploitation du bois non forestier et en particulier l’action Forêt\_9 concernant la valorisation de la biomasse bocagère devra s’accompagner de mesures visant à s’assurer d’une gestion durable : en préservant le maillage bocager lié aux enjeux de trame verte et paysagère et en prenant en compte les valeurs agronomiques des haies bocagères et leur rôle bénéfique au sein des exploitations agricoles (limitation de l’exposition des sols aux vents).

## 4.4.2. Préservation de la qualité de l'air

### 4.4.2.1 Analyses des effets des actions pour la préservation de la qualité de l'air

L'analyse détaillée des effets des 39 actions du SRB sur les ressources, filières, et axes transversaux est fournie en annexe 8.1.2.

Les actions de mise en œuvre du SRB afin de mobiliser et valoriser la biomasse vont avoir des incidences négatives sur la qualité de l'air en lien avec les opérations d'exploitation (émissions de poussières des engins, et des opérations de broyage), de transport (émissions de polluants des moteurs de combustion) et de valorisation (émissions de polluants des installations de combustions et de méthanisation).

Par ailleurs, l'action transversale n°4 de lutte contre le brûlage à l'air libre concourra à une réduction des émissions de polluants atmosphériques.

Les actions portant sur la mutualisation d'équipements (actions agri01, combustion09) permettront de limiter les émissions de polluants atmosphériques, par la massification des flux à valoriser.

De même, les actions sur la valorisation locale des boues de STEP ou de la biomasse permettront d'éviter des émissions supplémentaires liées au transport de ces produits (action métha06).

### 4.4.2.2 Evaluation de l'incidence globale pour la qualité de l'air

Le tableau de synthèse suivant propose une analyse des impacts du SRB sur la qualité de l'air pour l'ensemble des gisements, filières et actions transversales étudiés.

Enjeu	Préservation de la qualité de l'air					MAJEUR
	Sc Reference		Sc SRB		SRB résiduels	
	Niveau d'incidence probable (Sc Référence)	Synthèse globale Sc Réf	Niveau d'incidence probable actions SRB	Synthèse globale SRB	Niveau d'incidence probable résiduelle*	Synthèse globale SRB (avec ERC)
Biomasse forestière	-	-	-	- / +		- / +
Biomasse agricole et agroalimentaire	-		-			
Biomasse déchets	- / +		- / +			
Combustion biomasse	-		- / +			
Méthanisation	-		+			
Actions transversales	0		+			

\* si concerné par la prise en compte de recommandations

Les effets de la mise en œuvre du SRB sur la préservation de la qualité de l'air sont évaluées à un niveau d'incidence incertain, des actions participant à des bénéfiques sur ce compartiment et d'autres à une augmentation des effets négatifs, principalement en lien avec la hausse des gisements à transporter et à valoriser au sein des installations de combustion.

Ainsi, les appels à Projet portés par la Région et l'ADEME prévoient des prescriptions ou préconisations relatives aux émissions atmosphériques des projets implantés au sein de territoires couverts par des Plans de Protection de l'Atmosphère (PPA).

La mise en œuvre des recommandations décrites ci-après permettra de limiter l'incidence négative des actions relatives au déploiement de la combustion biomasse sur la qualité de l'air. Les effets résiduels sont évalués à une incidence incertaine afin de prendre en compte le bénéfice de cette action.

#### 4.4.2.3 Recommandations pour la préservation de la qualité de l'air (R2)

L'implantation des installations de combustion doit être envisagée selon le contexte local et la qualité de l'air. La réalisation d'études amont sur l'implantation des installations permettra de prendre en compte les enjeux du territoire et en particulier le contexte en matière de qualité de l'air, avec un objectif de non dégradation de la pollution de l'air locale. Les appels à projets pourront intégrer des critères relatifs au choix du site d'implantation de l'installation, et intégrer les justifications du plan d'approvisionnement afin de limiter les distances à parcourir.

La diffusion de bonnes pratiques, chartes relatives à l'exploitation d'unités de méthanisation et de combustion permettra également de limiter les effets liés à l'exploitation de la biomasse.

Concernant la collecte et la valorisation par méthanisation des biodéchets envisagées au sein du SRB, des mesures d'évitement des émissions liées au transport de ces déchets comme de leur valorisation, sont à encourager en lien avec les mesures nationales de lutttes contre le gaspillage alimentaire.

### 4.4.3. Limitation de la pollution de l'eau

#### 4.4.3.1 Analyses des effets des actions pour la limitation de la pollution de l'eau

L'analyse détaillée des effets des 39 actions du SRB sur les ressources, filières, et axes transversaux est fournie en annexe 8.1.3.

Les actions du SRB envisagées sur la mobilisation de la biomasse et sa valorisation ne sont pas de nature à créer des pollutions de l'eau. Des risques de pollution des eaux sont néanmoins existants en raison de l'exploitation des massifs forestiers et agricoles, du transport de la biomasse de nature accidentelle, locale et ponctuelle.

Enfin, des risques potentiels de pollution des sols peuvent être considérés par l'épandage de digestats. Les contrôles en polluants en entrée et en sortie d'installation de méthanisation doivent permettre d'éviter les risques de pollution par les digestats.

Le développement des CIVE envisagé au sein du SRB peut quant à lui participer à améliorer la qualité des eaux et des sols, celui-ci permettant de capter l'azote et de le fixer dans les plantes en évitant les fuites de nitrates dans l'eau.

#### 4.4.3.2 Evaluation de l'incidence globale pour la limitation de la pollution de l'eau

Le tableau de synthèse suivant propose une analyse des impacts pour la limitation de la pollution de l'eau pour l'ensemble des gisements, filières et actions transversales étudiés dans le cadre des objectifs du SRB.

Enjeu	Limitation de la pollution de l'eau					IMPORTANT
	Sc Reference	Synthèse globale Sc Réf	Sc SRB	Synthèse globale SRB	SRB résiduels	
	Niveau d'incidence probable (Sc Référence)		Niveau d'incidence probable actions SRB		Niveau d'incidence probable résiduelle*	Synthèse globale SRB (avec ERC)
Biomasse forestière	0	+/-	0	+/-		0
Biomasse agricole et agroalimentaire	+/-		+/-			
Biomasse déchets	0		0		0	
Combustion biomasse	0		0			
Méthanisation	0		+/-			
Actions transversales	0		0			

\* si concerné par la prise en compte de recommandations

L'ensemble des actions liées au développement des filières de valorisation et au transport de la biomasse ne sont pas de nature à créer des pollutions de l'eau. Des événements accidentels et ponctuels, sur les voiries et sur les exploitations (installations de combustion, méthanisation), également au niveau des aires d'exploitation de la biomasse, peuvent néanmoins engendrer des pollutions des eaux. Les effets ont ainsi été qualifiés majoritairement d'incertains et négatifs.

Le retour au sol des digestats présente quant à lui un impact incertain, celui-ci étant susceptible de créer des pollutions dans les sols, et les eaux souterraines. A l'inverse, la maîtrise des CIVE peut permettre d'éviter par exemple les fuites de nitrates dans l'eau.

Le suivi du retour au sol des digestats et respect des bonnes pratiques permettra de disposer de retours d'expériences.

Les recommandations d'accompagnement des exploitants dans la création de nouvelles installations (conception, bonnes pratiques d'exploitation, de maintenance et d'intervention en cas de sinistre ou d'accident) seront des éléments qui permettront d'éviter le risque accidentel de pollution des eaux.

Globalement et en prenant en compte les recommandations, les actions du SRB n'auront probablement pas d'effets sur la qualité des eaux.

#### 4.4.3.3 Recommandations pour la limitation de la pollution de l'eau (R3)

Les principales recommandations sont centrées sur les retours d'expériences du retour au sol des digestats et de l'exploitation des CIVE (bénéfices, impacts).

En complément, afin de limiter les risques accidentels de pollution des eaux, du fonctionnement des installations de combustion pour les bois déchets et biomasse, pour les installations de méthanisation (en particulier pour le retour au sol des digestats), la diffusion des bonnes pratiques pourra accompagner les nouveaux exploitants. Ces bonnes pratiques pourront s'appuyer sur les meilleures techniques disponibles et/ou les retours d'expériences (exploitation, maintenance des équipements, conception des installations avec la réalisation des aires de rétention nécessaires en cas de pollution accidentelle).

Cette recommandation est intégrée dans les fiches actions méthanisation 02 et 08 et combustion 03.

#### 4.4.4. Préservation de la ressource en eau

##### 4.4.4.1 Analyses des effets des actions pour la préservation de la ressource en eau

L'analyse détaillée des effets des 39 actions du SRB sur les ressources, filières, et axes transversaux est fournie en annexe 8.1.3.

Les modifications de la couverture végétale des sols accompagnant la mise en œuvre du SRB AuRA (actions agri02, for t05) auront des incidences favorables sur l'évapotranspiration des sols. Le développement d'essences adaptées au changement climatique permettra de préserver la ressource en eau. Les actions portant sur le développement des CIVE sont susceptibles d'entraîner des consommations en eau supplémentaires, variables selon les cultures. Le SRB a envisagé principalement un développement des CIVE en période automnale, limitant les consommations en eau.

Cependant, le développement de filières de valorisation de la biomasse impliquera des consommations limitées en eau pour les besoins des process.

##### 4.4.4.2 Evaluation de l'incidence globale pour la préservation de la ressource en eau

Le tableau de synthèse suivant propose une analyse des impacts pour l'atténuation et l'adaptation au changement climatique pour l'ensemble des gisements, filières et actions transversales étudiés.

Enjeu	Préservation de la ressource en eau					Modéré
	Sc Reference		Sc SRB		SRB résiduels	
	Niveau d'incidence probable (Sc Référence)	Synthèse globale Sc Réf	Niveau d'incidence probable actions SRB	Synthèse globale SRB	Niveau d'incidence probable résiduelle*	Synthèse globale SRB (avec ERC)
Biomasse forestière	-	-	-	-		+ / -
Biomasse agricole et agroalimentaire	-		0			
Biomasse déchets	0		0		+ / -	
Combustion biomasse	0		-		+ / -	
Méthanisation	0		+ / -			
Actions transversales	0		0			

\* si concerné par la prise en compte de recommandations

Les actions du SRB concourent à limiter les consommations de la ressource en eau. Néanmoins, les process liés à la valorisation de la biomasse sont consommateurs d'eau. Aussi, afin de limiter, voire éviter les consommations de la ressource en eau, la mise en œuvre de recommandations sous la forme de partage d'expérience pour le recours aux Meilleures Techniques Disponibles et de la diffusion des performances afin de limiter, réduire et éviter les consommations de la ressource en eau pourront être envisagées (voir descriptif ci-après).

Globalement, les effets négatifs de la mise en œuvre du SRB sur la ressource en eau devraient être limités.

##### 4.4.4.3 Recommandations sur la préservation de la ressource en eau (R4)

En lien avec la recommandation n  3, l'encadrement des pratiques concernant la méthanisation et de la combustion biomasse permettront de limiter les consommations de la ressource en

eau : réutilisation des eaux process, limitation des consommations dans les process, collecte et utilisation des eaux pluviales.

La diffusion d'un guide de bonne pratique ou la mise en place de réseau afin de bénéficier des retours d'expériences, en lien avec la mise en œuvre des Meilleures Techniques Disponibles (BREF) doit permettre aux exploitants de limiter les consommations de la ressource en eau.

Le suivi des actions de mise en œuvre du SRB AuRA doit également être à même d'identifier que les effets sont limités sur les eaux ; en particulier, qu'il n'y a pas de dégradation des équilibres sols-végétaux qui concourraient à augmenter les besoins en eau ou à assécher les sols.

De plus, un suivi rigoureux de l'exploitation des CIVE devrait permettre de disposer de retours d'expériences et de données plus précises sur les bénéfices et impacts sur la ressource en eau (fiche action agriculture 02).

#### 4.4.6. Préservation de la qualité des sols et des espaces

##### 4.4.6.1 Analyses des effets des actions pour la préservation des sols et des espaces

L'analyse détaillée des effets des 39 actions du SRB sur les ressources, filières, et axes transversaux est fournie en annexe 8.1.3.

Le SRB envisage de mobiliser la biomasse disponible et non exploitée (en espaces de montagne, forêts à communaliser, biens vacants) dont les incidences sont difficilement appréciables : des incidences négatives probables sont prévisibles en lien avec la mise en œuvre d'équipements, infrastructures et tassements liés au passage des engins mécaniques et par l'exportation de biomasse assurant un rôle biologique et agronomique.

La suppression du brûlage des végétaux envisagée au sein du SRB permettra de fournir de la matière organique pour les sols (dans le cas d'un broyage suivi d'un paillage).

##### 4.4.6.2 Evaluation de l'incidence globale pour la préservation de la qualité des sols et des espaces

Le tableau de synthèse suivant propose une analyse des impacts sur la qualité des sols et des espaces pour l'ensemble des gisements, filières et actions transversales étudiés.

Enjeu	Préservation de la qualité des sols et des espaces					Important
	Sc Reference		Sc SRB		SRB résiduels	
	Niveau d'incidence probable (Sc Référence)	Synthèse globale Sc Réf	Niveau d'incidence probable actions SRB	Synthèse globale SRB	Niveau d'incidence probable résiduelle*	Synthèse globale SRB (avec ERC)
Biomasse forestière	+/-	+ / -	+/-	-		+ / -
Biomasse agricole et agroalimentaire	+/-		+/-			
Biomasse déchets	+/-		+/-			
Combustion biomasse	0		-		+ / -	
Méthanisation	0		-		+ / -	
Actions transversales	0		0			

\* si concerné par la prise en compte de recommandations

La mise en œuvre du SRB (actions de mobilisation de la biomasse) pourra avoir des conséquences négatives sur les sols, en particulier en termes de tassements en raison du passage des engins agricoles d'exploitation. La mutualisation d'équipements permettra néanmoins de limiter les incidences.

L'exploitation de la biomasse peut également engendrer potentiellement des incidences négatives sur l'activité biologique des sols et sur la valeur agronomique des sols (stock d'azote, phosphore, calcium).

Le digestat épandu, produit par les unités de méthanisation, présente quant à lui un intérêt agronomique pour les sols et les végétaux, apportant de l'azote organique fortement minéralisé, facilement assimilable par les plantes. En outre, il permet de limiter les apports en engrais chimiques dans les sols. Des risques de pollution des sols peuvent cependant exister en raison d'une éventuelle pollution des digestats.

Le développement des CIVE pour leur méthanisation apporte également des bénéfices pour les sols : il assure une couverture des sols permettant de limiter le lessivage des nitrates, l'érosion et la déstructuration des sols ; il permet également une restitution d'azote et de carbone au sol, de préservation de la biodiversité (selon une diversification de l'assolement).

La création de nouvelles installations est consommatrice de foncier. Selon une hypothèse moyenne d'1 ha dédié à l'implantation d'un équipement de méthanisation ou de combustion, le foncier nécessaire serait de 1800 ha à l'échelle du territoire). Afin de limiter les espaces dédiés à ces installations, il sera privilégié les implantations au sein des exploitations agricoles ayant un foncier disponible et adéquat ; de plus, il pourra être envisagé de réhabiliter d'anciens sites industriels ou de les convertir pour l'accueil de ces nouvelles installations (voir recommandation suivante). La recommandation envisagée permettra ainsi de retenir des critères à privilégier pour l'implantation de ces installations.

Globalement, le SRB engendrera des effets négatifs modérés sur les sols.

#### 4.4.6.3 Recommandations les sols et les espaces (R5)

Afin de limiter les incidences de la création de nouvelles installations sur le foncier, des critères de choix des espaces dédiés à l'implantation de ces installations seront envisagés et à privilégier.

Il pourra notamment s'agir de réhabiliter des sites ayant accueillis des déchets, ou d'anciennes friches industrielles, pour lesquels l'implantation d'une installation de valorisation biomasse ou de déchets est compatible, selon la localisation des sources d'approvisionnement.

En lien avec les recommandations n°3 et n°4, la diffusion de bonnes pratiques afin de limiter les éventuelles pollutions des sols (accidentelles, lors des travaux ou d'exploitation, maintenance) est envisagée.

Sur ce domaine, il pourra également être intéressant d'ajouter des mesures visant à exploiter durablement la biomasse en recherchant un équilibre d'exploitation limitant les incidences sur les sols et maintenant les teneurs de matière organique dans les sols (cas de l'exploitation des haies bocagères, par exemple). Il s'agit en effet d'éviter la déstabilisation des sols lors de la mise en place des actions du SRB liées à l'exploitation de la biomasse.

Les objectifs de mobilisation fixés dans le SRB ont été calculés en privilégiant le retour au sol de la biomasse, avant sa valorisation énergétique. Les retours d'expérience prévus dans les fiches actions permettront de vérifier que les objectifs du SRB sont cohérents avec une gestion durable des sols.

#### 4.4.7. Energie

##### 4.4.7.1 Analyses des effets des actions sur l'énergie

L'analyse détaillée des effets des 39 actions du SRB sur les ressources, filières, et axes transversaux est fournie en annexe 8.1.6.

Les actions mises en œuvre au sein du SRB doivent concourir à l'atteinte des objectifs concernant la production d'énergie, à savoir la production de 5 550 GWh à l'horizon 2035 par méthanisation et 6 025 GWh par combustion. Cette augmentation correspond à près de +20% des énergies renouvelables totales présentes en Région Auvergne-Rhône-Alpes (selon les données 2017, correspondant à 43 000 GWh). Cette énergie produite supplémentaire permettra ainsi de limiter les consommations des énergies fossiles et non durables pour des besoins de chauffage.

##### 4.4.7.2 Evaluation de l'incidence globale sur l'énergie

Le tableau de synthèse suivant propose une analyse des impacts sur l'énergie pour l'ensemble des gisements, filières et actions transversales étudiés.

Enjeu	Energie					IMPORTANT
	Sc Reference		Sc SRB		SRB résiduels	
	Niveau d'incidence probable (Sc Référence)	Synthèse globale Sc Réf	Niveau d'incidence probable actions SRB	Synthèse globale SRB	Niveau d'incidence probable résiduelle*	Synthèse globale SRB (avec ERC)
Biomasse forestière	0	0	0	+		+
Biomasse agricole et agroalimentaire	0		+			
Biomasse déchets	0		0			
Combustion biomasse	0		+		+	
Méthanisation	0		+		+	
Actions transversales	0		++			

\* si concerné par la prise en compte de recommandations

De manière globale, la mise en œuvre du SRB aura des incidences nettement positives, permettant d'augmenter la production d'énergie renouvelable. Cette énergie durable pourra ainsi se substituer aux énergies fossiles.

Des optimisations des performances énergétiques et des choix opérés par les exploitants sur les rendements des installations pourront être envisagées (voir recommandations ci-après), afin d'assurer pleinement les effets positifs attendus de la mise en œuvre du SRB. Il pourra s'agir d'un accompagnement des futurs exploitants par la réalisation d'études d'optimisation des process, existants et à créer.

##### 4.4.7.3 Recommandations sur l'énergie (R6)

Les objectifs fixés dans le SRB supposent le développement de filières de valorisation performantes au niveau énergétique.

La création d'installations doit s'accompagner d'une optimisation du rendement énergétique (ce qui est en adéquation avec la rentabilité économique) à l'aide de techniques innovantes afin d'accéder à une performance optimale y compris lors de la cogénération.

Dans le cadre des appels à projet, l'étude amont des porteurs de projet justifiant les choix d'un point de vue technico-économique et environnemental continuera à être étudiée et contrôlée, dans le respect des cahiers des charges. Le niveau de performance énergétique pourrait également être utilisé comme critère de sélection entre dossiers.

#### 4.4.8. Patrimoine naturel et paysager à préserver

##### 4.4.8.1 Analyses des effets des actions sur le patrimoine naturel et paysager

L'analyse détaillée des effets des 39 actions du SRB sur les ressources, filières, et axes transversaux est fournie en annexe 8.1.7.

La préservation des éléments paysagers du territoire va dépendre des modalités de mises en œuvre des actions, concernant la mobilisation de la biomasse (les actions étant susceptibles de dénaturer et détériorer les paysages), la mobilisation des déchets (les actions étant plutôt susceptibles d'améliorer les paysages) et la création de nouvelles installations, susceptibles de modifier les paysages avec des incidences plus ou moins positives selon les sites d'implantations retenus.

Concernant la biodiversité, la forêt constitue un patrimoine naturel à préserver, en raison de la diversité de la faune et de la flore, des habitats et des ressources qu'elle constitue pour cette faune et flore. Aussi, l'exploitation de la biomasse forestière est susceptible de déséquilibrer les écosystèmes existants, en raison d'une modification des peuplements (nombre, espèces, âges).

##### 4.4.8.2 Evaluation de l'incidence globale sur le patrimoine naturel et paysager

Le tableau de synthèse suivant propose une analyse des impacts sur le patrimoine naturel et paysager pour l'ensemble des gisements, filières et actions transversales étudiés.

Enjeu	Patrimoine naturel et paysager					IMPORTANT
	Sc Reference		Sc SRB		SRB résiduels	
	Niveau d'incidence probable (Sc Référence)	Synthèse globale Sc Réf	Niveau d'incidence probable actions SRB	Synthèse globale SRB	Niveau d'incidence probable résiduelle*	Synthèse globale SRB (avec ERC)
Biomasse forestière	-	0	-	-		-
Biomasse agricole et agroalimentaire	0		0			
Biomasse déchets	0		0			
Combustion biomasse	0		-		+/-	
Méthanisation	0		-		+/-	
Actions transversales	0		++			

\* si concerné par la prise en compte de recommandations

De manière globale, l'impact sur le patrimoine naturel et paysager est jugé négatif en raison de l'implantation de nouvelles installations, équipements et infrastructure liés à la valorisation de la biomasse et des déchets fermentescibles et produits connexes. De plus, l'exploitation de la biomasse forestière est susceptible d'engendrer des effets négatifs sur la faune et la flore (modification des écosystèmes).

Avec la prise en compte de recommandations sur les milieux environnants afin d'en limiter les impacts, les incidences globales de mise en œuvre du SRB seront limitées tout en restant potentiellement négatives.

L'évitement des effets négatifs peut être recherché par le choix de site d'implantation de ces équipements sur d'anciens sites industriels par exemple.

#### 4.4.8.3 Recommandations sur le patrimoine naturel et paysager (R7)

La limitation des effets négatifs liés à l'exploitation forestière peut être envisagée en respectant des règles : maintien des bois morts en forêt, maintien de la diversité des essences, laisser les souches et une partie des rémanents sur place. La mise à disposition d'une charte des bonnes pratiques durables d'exploitation permettrait de faciliter leur mise en œuvre auprès des professionnels. De la même manière, la diffusion de bonnes pratiques d'exploitation du bois bocager permettra d'éviter les effets négatifs sur les paysages et sur la faune et la flore (ces sites pouvant constituer des habitats).

Dans le cadre du SRB, il sera nécessaire de retenir un développement des filières de méthanisation et de valorisation énergétique en cohérence avec la préservation du patrimoine naturel et paysager. La création d'installations doit s'accompagner d'une intégration optimale des installations dans leur environnement et par le choix de techniques privilégiant les ouvrages de plus faibles hauteurs, l'utilisation de la topographie initiale pour favoriser l'intégration des bâtiments.

Dans le cadre d'une création d'installation, il pourra s'agir d'étudier la faisabilité d'implanter le projet sur un ancien site industriel à réhabiliter, ou sur une zone à vocation industrielle. Pour intégrer de façon optimale dans le paysage, l'aménagement des espaces avec des essences locales voire favorisant le développement de la biodiversité identifiée à proximité sera à privilégier.

Enfin, les préconisations portent sur l'adaptation des infrastructures routières existantes ou prévues aux transports en visant à limiter les impacts sur les milieux naturels.

Ces critères d'appréciation peuvent être intégrés dans le choix des implantations.

#### 4.4.9. Santé humaine

##### 4.4.9.1 Analyses des effets des actions sur la santé humaine

L'analyse détaillée des effets des 39 actions du SRB sur les ressources, filières, et axes transversaux est fournie en annexe 8.1.7.

La mobilisation et la valorisation de la biomasse et des déchets et coproduits de l'IAA sont susceptibles d'engendrer des effets négatifs sur la santé humaine :

- Nuisances liées aux poussières, au bruit et aux odeurs,
- Polluants inhalés et absorbés, liés aux émissions des véhicules, des rejets atmosphériques des installations et dépôts dans les sols, des infiltrations de polluants aqueux dans les nappes souterraines,
- Risques incendie et explosion des installations de valorisation des déchets, pouvant engendrer des dommages irréversibles sur les personnes.

##### 4.4.9.2 Evaluation de l'incidence globale sur la santé humaine

Le tableau de synthèse suivant propose une analyse des impacts sur la santé humaine pour l'ensemble des gisements, filières et actions transversales étudiés.

Enjeu	Santé humaine					IMPORTANT
	Sc Référence		Sc SRB		SRB résiduels	
	Niveau d'incidence probable (Sc Référence)	Synthèse globale Sc Réf	Niveau d'incidence probable actions SRB	Synthèse globale SRB	Niveau d'incidence probable résiduelle*	Synthèse globale SRB (avec ERC)
Biomasse forestière	-	-	-	+/-		+/-
Biomasse agricole et agroalimentaire	-		-			
Biomasse déchets	0		0			
Combustion biomasse	0		+/-			
Méthanisation	0		+			
Actions transversales	0		++			

\* si concerné par la prise en compte de recommandations

Globalement, des incidences négatives incertaines sur la santé sont jugées principalement en raison du développement de la combustion biomasse, potentiellement à l'origine d'émissions atmosphériques et dépôts dans les sols. Il convient toutefois de rappeler que ces installations sont aménagées et exploitées selon un cadre réglementaire précis, définissant les valeurs limites des émissions et des retombées atmosphériques acceptables.

##### 4.4.9.3 Recommandations sur la santé humaine (R8)

Dans le cadre du SRB, il sera nécessaire de limiter l'impact sur la santé humaine de la mobilisation des gisements de biomasse pour leur valorisation qui implique une hausse des émissions de polluants atmosphériques potentiellement néfastes pour la santé :

- Le transport des ressources est générateur de polluants atmosphériques impactant la santé humaine. Cet impact peut être limité par l'emploi de véhicules récents répondant aux normes européennes ou bien utilisant une source d'énergie alternative.

- L'optimisation des flux de véhicules peut être atteinte par un développement des filières de méthanisation et de valorisation énergétique en cohérence avec le territoire local et la localisation des ressources pour leur approvisionnement. Cette réduction des distances parcourues permet de limiter les émissions de polluants dégradant la santé humaine.
- Le respect des meilleures techniques disponibles pour les installations de valorisation (méthanisation et chaufferie).
- Le suivi des retombées atmosphériques dans l'environnement des chaufferies (pour les sites réglementés).

Une charte des bonnes pratiques précisant les enjeux sur la santé et les critères à respecter sur le transport et la conception des installations et le recours aux meilleurs techniques disponibles permettront de limiter les incidences sur la santé humaine.

Différentes fiches pourront être proposées afin d'accompagner à la prise en compte des risques pour la santé humaine :

- Transport,
- Conception,
- Exploitation,
- Suivi l'installation.

#### 4.4.10. Nuisances

##### 4.4.10.1 Analyses des effets des actions sur les nuisances

L'analyse détaillée des effets des 39 actions du SRB sur les ressources, filières, et axes transversaux est fournie en annexe 8.1.7.

Les actions du SRB, par l'atteinte des objectifs de développement des filières et équipements, comme de mobilisation de la biomasse et des déchets, sont de nature à créer des nuisances : bruit, émissions de poussières, odeurs, trafic.

##### 4.4.10.2 Evaluation de l'incidence globale sur les nuisances

Le tableau de synthèse suivant propose une analyse des impacts sur les nuisances pour l'ensemble des gisements, filières et actions transversales étudiés.

Enjeu	Nuisances					MODERE
	Sc Reference		Sc SRB		SRB résiduels	
	Niveau d'incidence probable (Sc Référence)	Synthèse globale Sc Réf	Niveau d'incidence probable actions SRB	Synthèse globale SRB	Niveau d'incidence probable résiduelle*	Synthèse globale SRB (avec ERC)
Biomasse forestière	-	-	-	+/-		+/-
Biomasse agricole et agroalimentaire	-		-			
Biomasse déchets	0		0			
Combustion biomasse	0		-			
Méthanisation	0		+			
Actions transversales	0		++			

\* si concerné par la prise en compte de recommandations

De manière globale, la mise en œuvre du SRB est susceptible d'engendrer des nuisances en lien avec l'exploitation de la biomasse (bruit, émissions de poussières liées au transport, trafic) et en raison de la création de nouvelles installations de valorisation de la biomasse et de méthanisation (bruits, trafic, poussières, odeurs). L'épandage de digestats est à l'inverse moins odorant que les effluents d'élevage, et apportera une amélioration locale.

Il est à rappeler que le processus de digestion permet de stabiliser et de réduire les odeurs par rapport à un effluent d'élevage brut ; de plus, les installations de méthanisation sont généralement équipées d'unité de désodorisation ou de dispositif de traitement des odeurs afin d'éviter les émissions d'odeurs vers l'environnement.

Les recommandations impliquant d'étudier en amont les nuisances susceptibles d'être générées par l'installation doivent permettre d'orienter sur les choix d'implantation de ces nouveaux équipements vis-à-vis de son environnement. D'autre part, il pourra également être envisagé de proposer un accompagnement au suivi des nuisances pour les installations présentant des sensibilités dans leur environnement, comme de fournir un cadre pour la mise en place de mesures de suppression ou de réduction des nuisances. Les études amont et le respect des meilleures techniques disponibles dans la conception des installations sont également des facteurs d'évitement de la création de nuisances pour les tiers.

En tenant compte des recommandations associées au développement des nouvelles installations sur le territoire, les nuisances devraient être limitées.

Les nuisances liées aux exploitations forestières et agricoles sont moins impactantes pour les populations, les forêts et les exploitations agricoles étant généralement éloignées des zones d'habitats.

#### 4.4.10.3 Recommandations sur les nuisances (R9)

Dans le cadre du SRB, il pourra être nécessaire de limiter les nuisances liées à la mobilisation des gisements de biomasse, leur transport et leur valorisation.

La limitation des nuisances sonores liées au fonctionnement des équipements bruyants utilisés au sein des installations de valorisation (ventilateur, broyeur, etc.) pourra avoir lieu grâce à la mise en œuvre d'équipements permettant l'atténuation du bruit.

Il est à noter que les installations relevant de la réglementation ICPE sont soumises à des prescriptions sur les niveaux sonores à respecter en limite de propriété et aux plus proches zones à émergence réglementées. Les installations autorisées doivent en outre assurer un suivi acoustique à une fréquence de 3 ans ou selon les prescriptions de leur arrêté préfectoral.

Un suivi des nuisances olfactives peut être mis en place pour les unités de méthanisation afin de mieux identifier les sources d'odeurs à l'origine de nuisance olfactive constatée dans l'environnement, dans le cas des intrants non agricoles (caractère putrescible élevé, et odorant).

Le développement des filières de méthanisation et de valorisation énergétique en cohérence avec le territoire local et la localisation des ressources pour leur approvisionnement permet de limiter les nuisances liées au transport.

Les mesures visent à :

- Fournir un cadre sur les choix d'implantation permettant de minimiser les nuisances sur l'environnement (poussières, bruit, trafic),
- Proposer un dispositif de suivi pour les sites présentant des sensibilités,
- Accompagner à la gestion des nuisances : évitement, réduction.

## 4.5. Effets notables probables de la mise en œuvre du scénario du SRB

### 4.5.1. Effets notables probables des orientations du SRB

Le tableau suivant propose une synthèse des effets notables probables sur les différents compartiments environnementaux étudiés liés à la mise en œuvre du SRB.

Tableau 54 : Effets notables de la mise en œuvre du SRB AuRA

Compartiment	Effets notables	
Climat	Les actions envisagées au sein du SRB afin d'atteindre les objectifs (création de 600 unités de méthanisation et 1200 chaufferies) conduiront à réduire les émissions de GES par la substitution des énergies fossiles pour les besoins de chauffage. Subsistent les effets, moindres, liés au transport des biomasses bois, agricoles et déchets.	++
Air	Le transport de la biomasse (bois, agricole, déchets) et les installations de combustion de la biomasse seront les principaux contributeurs aux émissions de polluants. La suppression du brûlage des déchets verts, vers une valorisation matière participera à réduire les émissions de polluants. L'implantation des installations au plus près des équipements de valorisation ; la massification des flux sont des facteurs de limitation des émissions de polluants liés au transport.	+/-
Pollution de l'eau	Globalement, le SRB n'est pas susceptible de créer des effets négatifs sur la qualité des eaux. Les éventuelles pollutions seront liées à des événements accidentels.	0
Ressource en eau	Globalement, les effets du SRB sur la ressource en eau se qualifie d'incertain, à négatif incertain. Les prélèvements liés au fonctionnement des installations seront limités, voir quasi nuls (les eaux pluviales et eaux usées issues des process étant susceptibles d'être réutilisés). L'irrigation pour les exploitations de CIVE devrait être limitée sachant que la saison retenue au sein du SRB est l'automne.	+/-
Sols et espaces	Des effets négatifs sont susceptibles d'être créés sur les sols : tassements liés au passage des engins. A contrario, les digestats sont susceptibles d'apporter un azote organique fortement minéralisé, facilement assimilable par les plantes et permettant de limiter les apports en engrais chimique, mais ce retour au sol nécessite une vigilance afin d'éviter tout risque de polluant. Le développement des CIVE apportera également des bénéfices agro-environnementaux pour les sols (limitation lessivage, restitution du carbone dans les sols, etc.)	+/-
Energie	Le SRB permettra de produire près de 6 000 GWh par an issus des unités de combustion créées et environ 5 500 GWh par an issus des nouvelles unités de méthanisation. Cette énergie renouvelable se substituera aux énergies fossiles pour les besoins de chauffage.	+
Patrimoine naturel et paysager	Globalement, l'exploitation de la biomasse peut entraîner des incidences négatives sur la biodiversité. Le SRB préconise d'exclure la récolte des menus bois et envisage une exploitation durable de la biomasse (forestières, bocagère). Le choix de site d'implantation des futures unités de valorisation sera déterminant afin de minimiser les incidences sur la biodiversité et les paysages naturels. Une modification des paysages est attendue, avec le développement des CIVE.	-
Santé	Globalement, ce sont principalement les unités de combustion qui sont susceptibles d'entraîner des effets sur la santé en raison des polluants atmosphériques émis, susceptibles d'être inhalés, de se déposer dans	+/-

Compartiment	Effets notables	
	les sols et les végétaux pouvant induire des pollutions locales. Ces installations sont réglementées et les émissions doivent être maîtrisées.	
Nuisances	Les actions du SRB sont susceptibles d'induire des nuisances pour l'environnement : bruit, émissions de poussières, odeurs. L'épandage de digestats est à l'inverse moins odorant que les effluents d'élevage, et apportera une amélioration locale.	+/-

#### 4.5.2. Effets cumulés avec les autres documents de planification, schéma ou programme

La mise en œuvre du SRB est susceptible d'avoir des effets cumulés avec les autres documents suivants de la région Auvergne-Rhône-Alpes :

- Plan régional de prévention et de gestion des déchets,
- Plan régional forêt biomasse.

##### 4.5.2.1 Effets du PRPGD (Projet rapport environnemental du PRPGD AuRA, version mai 2018)

Le tableau suivant présente les bénéfiques (-x%) ou les effets négatifs (hausse des effets +x%) par rapport à la situation de référence (scénario tendanciel) pour chacun des indicateurs environnementaux retenus et ayant fait l'objet d'une approche d'évaluation quantitative en adéquation avec les compartiments environnementaux étudiés du PRPGD.

**Tableau 55 : Impacts environnementaux du PRPGD AuRA**

Indicateurs	Impacts environnementaux du scénario du PRPGD AuRA
Emissions de poussières	Emissions liés au transport des déchets ; réduction des émissions de -10%.
Emissions de gaz acidifiants	Secteur des transports routiers responsables de 2/3 des émissions totales de NOx du territoire ; réduction des émissions de -10% de SO <sub>2</sub> , -19% de NOx ; hausse des émissions de NH <sub>3</sub> de +22%
Distances parcourues	Déplacements liés au transport des déchets ; baisse de -10% du trafic (en km parcourus)
Consommation d'eau	Consommations en eaux limitées (la valorisation des déchets permet d'éviter les consommations d'eau liées à la production de produits consommables) ; baisse de la consommation (-27%), et réduction des consommations en eau par la mise en œuvre des filières de valorisation (-23%).
Energie produite ou consommée	Le traitement et la valorisation des déchets consomment et produisent de l'énergie ; baisse de l'énergie consommée.
Emissions de GES	La valorisation permet de réduire les émissions de GES ; -32% d'émissions de GES supplémentaires ; les émissions de GES évités sont réduites par rapport à la situation de référence

**Remarque** : Les effets négatifs (hausse des effets selon les indicateurs étudiés pour l'ammoniac, les GES évités et présence de Nickel dans les eaux) résultent principalement par les mesures en faveur de la valorisation matière des déchets non dangereux et des déchets inertes.

Les effets notables de la mise en œuvre du Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets de la région Auvergne-Rhône-Alpes sont donnés dans le tableau suivant :

**Tableau 56 : Effets notables probables sur l'environnement du projet de PRPGD (synthèse des effets par compartiment environnemental)**

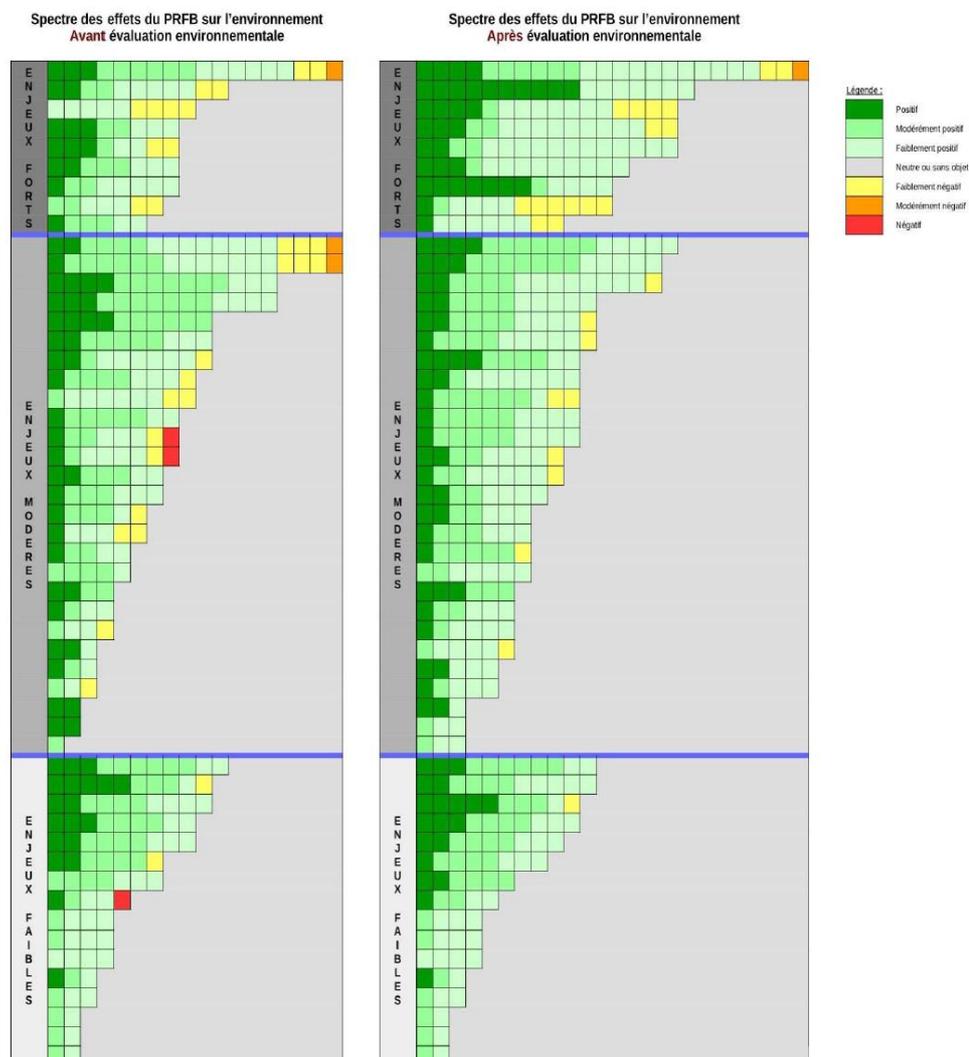
Compartiment	Synthèse de l'effet
Air	Globalement, la forte réduction du tonnage à gérer et l'augmentation de la valorisation tendent vers <b>un effet positif</b> visible à long terme de façon permanente sur l'environnement.

Compartiment	Synthèse de l'effet
Pollution des eaux	Les effets du plan seront localement négatifs (plus de rejets aqueux de la valorisation) ; toutefois, ils seront encadrés par la réglementation, et les actions du plan permettront en parallèle de limiter les pollutions diffuses (gestion non-conforme). <b><u>L'effet global sur l'environnement serait positif</u></b> et visible à long terme, de façon permanente.
Ressource en eau	Le plan engendrera au global une réduction des besoins en eau et donc un <b><u>effet positif</u></b> visible à moyen terme de façon permanente.
Qualité des sols	Les actions du projet de plan auront un <b><u>effet positif</u></b> visible à long terme et de façon permanente.
Sous-sols	L'augmentation de la valorisation (utilisation de matières premières secondaires) permettra un <b><u>effet positif</u></b> sur l'environnement visible à long terme de façon permanente.
Energie	Globalement, le bilan énergétique sera favorable malgré une diminution de la production d'énergie thermique ou électrique via la valorisation énergétique : <b><u>l'effet sur l'environnement sera positif</u></b> , visible à long terme <u>et probablement en s'accroissant</u> , car à terme les activités s'orientent globalement vers des actions d'économie d'énergie.
Gaz à effet de serre	Le manque d'information sur cet indicateur ne permet pas de faire un bilan exhaustif : une des mesures du plan devra cibler l'amélioration des connaissances. <b><u>L'impact estimé apparait cependant positif</u></b> à long terme et de manière permanente.
Patrimoine naturel, culturel, architectural et humain	La prise en compte de l'intégration paysagère et le choix de la localisation des sites permettront de limiter les impacts locaux. Globalement, les efforts de prévention et de valorisation auront un <b><u>effet positif</u></b> sur l'environnement visible à long terme de façon permanente.
Santé humaine	Sous réserve que les installations respectent la réglementation en matière de maîtrise des risques et si des mesures de suivi sont mises en place, <b><u>l'effet sur l'environnement devrait être positif</u></b> , visible à long terme de façon permanente.
Nuisances	Globalement, la réduction du transport tend vers un <b><u>effet positif</u></b> visible à long terme de façon permanente sur l'environnement.

#### 4.5.2.2 Effets du Plan Régional Forêt Bois

Le spectre suivant présente les résultats issus de l'analyse environnementale du PRFB ; il présente par enjeu environnemental, les effets des actions, négatifs ou positifs (les impacts neutres ne sont pas représentés).

Figure 31 : Synthèse des impacts négatifs et positifs du PRFB par enjeu



Les impacts favorables portent sur :

- Préservation des habitats et des espèces remarquables, passant par la promotion de documents de gestion durable et l'application systématique du régime forestier, maintien des annexes forestières riches en habitats et espèces rares, pelouses, lisères, clairières et certaines zones humides (tourbières). Mise en œuvre d'une exploitation respectueuse des espaces protégés ;
- Enjeux Natura 2000 : l'exploitation forestière se conformera aux prescriptions des cahiers d'habitats (précisant les bonnes pratiques à respecter pour restaurer et maintenir les espèces et habitats) ;
- Recherche de débouchés pour les essences locales limitant l'apport d'espèces exogènes (limitation des effets sur le paysage et sur les habitats) ;
- Réseau FRENE : forêts laissées en libre évolution naturelle ;

- Les actions de maintien de l'intégrité de la forêt vont apporter des moyens de prévention contre les incendies, les tempêtes et les risques sanitaires ;
- Renforcement du stockage du carbone (dispositif SYLV'ACCTES afin d'intervenir sur le carbone séquestré, stocké et substitué à d'autres matériaux et d'anticiper les effets du changement climatique) ; maintien sur place du bois vieillissant et morts afin de maintenir le stock de carbone.
- Maintien et renforcement des trames et corridors forestiers.

Les points d'attention concernent les impacts négatifs relictuels non réduits après évaluation environnementale, résultant de prélèvements accrus de bois par rapport à la situation actuelle :

- Apport d'espèces exogènes, susceptible de porter le plus atteinte aux habitats, s'inscrivant dans le cadre de l'adaptation de la forêt au changement climatique nécessitant le choix d'espèces plus résistantes à ces nouvelles conditions.
- Accroissement de l'exploitation des gros et très gros bois. Les arbres sénescents et morts, sont indispensables aux espèces dites saproxylophage ainsi qu'aux espèces les utilisant comme support ou comme abri.
- Accroissement des prélèvements impliquant une augmentation des infrastructures en forêt, tassement des sols, accidents du travail.

#### 4.5.2.3 Analyse des effets cumulés

Le tableau ci-dessous présente l'analyse qualitative des effets cumulés de la mise en œuvre du SRB avec les autres documents de planification.

**Tableau 57 : Evaluation des effets cumulés potentiels du SRB avec les autres documents**

Compartiment	Effets cumulés
Climat	Les actions du PRPGD et du SRB sont estimés positives à long terme pour le climat. Les moyens de prévention contre les incendies et le maintien du stockage de carbone dans le cadre de la mise en œuvre du PRFB vont aussi dans ce sens. Ainsi, les effets cumulés auront <u>un impact global positif</u> sur le climat.
Air	Les effets du SRB étant incertains sur ce compartiment, les actions ne font pas obstacle à l'effet positif du PRPGD. Les effets cumulés seront donc <u>un impact global positif sur l'air.</u>
Pollution de l'eau	Le SRB a un effet neutre sur la qualité de l'eau tandis que les actions du PRPGD auront un effet positif. <u>L'impact global cumulé sera positif.</u>
Ressource en eau	Le SRB a un effet incertain car les impacts ne résument aux besoins d'irrigation pour les CIVE qui auront lieu en automne. Le PRPGD a un effet positif dû à la réduction des besoins. <u>L'impact global cumulé sera donc positif.</u>
Qualité des sols et des espaces	La mise en œuvre du SRB et du PRPFB auront des effets négatifs avec le tassement des terrains pour l'exploitation forestière. Cependant, certaines actions du SRB et du PRPGD auront des effets positifs avec le retour au sol des digestats permettant un apport d'azote organique fortement minéralisé. <u>L'effet global cumulé sera donc neutre.</u>
Energie	La production énergétique liée aux actions du SRB ont un impact positif en augmentant la part d'énergie renouvelable. Le PRPGD a un

Compartiment	Effets cumulés
	effet positif à long terme vis-à-vis du bilan énergétique. <u>L'effet global cumulé sera positif.</u>
Patrimoine naturel et paysager	L'exploitation de la biomasse peut avoir des impacts négatifs sur la biodiversité lors de la mise en œuvre du SRB et du PRFB comme des atteintes à la biodiversité, aux habitats et paysages. Certaines actions du PRFB ont aussi un impact positif comme la préservation des habitats et des espèces remarquables, le respect des enjeux Natura 2000 et le réseau FRENE. Les actions du PRPGD auront un effet positif à long terme grâce aux efforts de prévention et de valorisation des déchets. <u>L'effet global cumulé sera négatif. Le choix des implantations des nouvelles unités de valorisation seront déterminants et les préconisations du SRB pour une exploitation durable devront être appliquées pour limiter les incidences.</u>
Santé humaine	L'impact du SRB est incertain et celui du PRPGD est positif à long terme. Les actions de maintien de l'intégrité de la forêt du PRFB vont limiter les risques sanitaires mais le développement des exploitations augmente les risques d'accidents du travail. L'effet global cumulé sera positif.
Nuisances	Le PRPGD a un effet positif via la réduction du transport des impacts qui y sont liés. Les actions du SRB ont un impact incertain sur les nuisances. <u>L'effet global cumulé sera positif.</u>

Cette analyse permet de mettre en avant le fait que les orientations du SRB ne font pas obstacle à l'application des documents de programmation en vigueur sur le territoire de la région et peuvent même éventuellement y contribuer. Les effets cumulés du SRB et de ces documents de planification auront donc un impact positif sur l'environnement.

## 4.6. Analyse du SRB au regard des objectifs de protection de l'environnement

Le tableau suivant présente la correspondance entre les objectifs environnementaux des plans et schémas avec les orientations retenues dans le SRB afin d'analyser si l'ensemble des objectifs environnementaux sont bien pris en compte dans le SRB.

**Tableau 58 : Analyse de la prise en compte des objectifs environnementaux dans les orientations du SRB**

Plans, schémas		SRB AuRA
Plans, schémas	Objectif environnemental	Orientations et incidences sur l'environnement
SRCAE Rhône-Alpes	Réduire les émissions atmosphériques des secteurs industriels et du transport (particules et GES)	<p>Les actions en faveur de la valorisation locale des gisements de biomasse et de déchets participeront à l'atteinte de cet objectif, par une réduction des émissions de GES (substitution des émissions de GES liées à la production et transport de gaz naturel).</p> <p>→ Des recommandations sont considérées au sein du SRB concernant l'implantation des installations de valorisation (méthanisation et chaufferie). Selon l'hypothèse de flux non valorisés actuellement, l'augmentation de la valorisation implique une hausse du transport. Des recommandations permettant de limiter les émissions liées au transport de la biomasse sont également envisagées. Les mesures visant à optimiser les opérations d'exploitation et de maintenance des équipements permettront de participer à la réduction des émissions de polluants atmosphériques liées aux installations de valorisation.</p>
	Augmentation de la production d'énergie issue de la valorisation énergétique des déchets	Plusieurs orientations sont prises en compte au sein du SRB : Développer la valorisation énergétique des déchets verts, des haies et bosquets, des biodéchets, des déchets bois, des boues de STEP et des intrants agricoles. Plusieurs actions portent sur la création d'installation de valorisation énergétique (combustion biomasse, méthanisation).
SRCAE Auvergne (annulé)	Réduction de la consommation énergétique de 22,4% en 2020 par rapport à 2008	Le SRB vise à mobiliser la biomasse selon des objectifs de valorisation, permettant de répondre aux besoins énergétiques du territoire. Il ne tient pas compte d'objectifs de réduction des consommations énergétiques.
	Réduction de 15% des émissions de gaz à effet de serre par rapport à 2007 (-20% par rapport à 1990)	La mise en œuvre des énergies renouvelables permettra de réduire les émissions de GES. Avec la création de 600 méthaniseurs et de 1200 unités de combustion, il est estimé une réduction de 70 % des émissions de GES, par comparaison de la production de gaz naturel.
	Objectif de production d'énergies renouvelables équivalente à 30% de la consommation finale en 2020	Le SRB envisage de développer les énergies renouvelables, par la création d'environ 600 méthaniseurs et 1200 unités de combustion, à l'horizon 2035. Ces installations permettront la distribution de chaleur et de biogaz qui se substitueront aux énergies fossiles.
Programme Régional Forêt Bois Auvergne Rhône-Alpes	Assurer la pérennité de la forêt et d'une ressource en bois de qualité, adaptée aux besoins	Le SBR envisage une mobilisation optimale de la biomasse permettant de répondre à ces objectifs : mise en place d'espèces durables permettant de maintenir des forêts face au changement climatique, exploitations des forêts intégrant les renouvellements d'arbres et les préservant (pas d'exploitation des menus bois), développement de ressources biomasse alternatives au bois issus de forêts.

Plans, schémas		SRB AuRA
Plans, schémas	Objectif environnemental	Orientations et incidences sur l'environnement
	Prendre en compte la multifonctionnalité des forêts	Le SRB a intégré les enjeux de biodiversité et de prise en compte des écosystèmes des forêts en excluant l'exploitation des menus bois des forêts. Des recommandations afin de limiter l'exploitation en zone Natura 2000 permettront de maintenir les équilibres des écosystèmes.
	Favoriser la mobilisation de la ressource bois	Le SRB prévoit le recours à la biomasse, en lien avec le PRFB
	Valoriser au mieux la ressource locale	Le SRB envisage de soutenir la filière bois-énergie par des actions d'animation locales.
Stratégie nationale de transition écologique vers un développement durable 2015-2020	Réduire de 30% la consommation d'énergies fossiles en 2030 et de 50% la part du nucléaire dans la production d'électricité	Le SRB prévoit de : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Développer la production et la valorisation énergétique de la biomasse forestière, des produits connexes issus de la transformation du bois, en lien avec le PRFB</li> <li>- Développer la valorisation énergétique des déchets verts, des haies et bosquets, des biodéchets, des déchets bois, des boues de STEP et des sous-produits agricoles.</li> </ul> Cette valorisation permettra de participer à la réduction des consommations d'énergie fossile et également de substituer des consommations d'électricité issues du nucléaire.
Plan de programmation des ressources (avril 2017)	Etablir une cohérence entre les objectifs de production de biomasse alimentaire et non alimentaire (biomatériau, énergie)	Le SBR prévoit d'inciter au développement des cultures intermédiaires à vocation énergétique (CIVE) Les objectifs du SRB ont été définis en cohérence avec les ressources mobilisables et en évitant les pressions sur la ressource alimentaire.
Plan de Réduction des Polluants Atmosphériques (PREPA) 2017	Lutte contre la combustion de la biomasse à l'air libre	Les actions en faveur du développement de la valorisation énergétique de la biomasse et de communication afin de lutter contre le brûlage participeront à diminuer les émissions de polluants liés à la combustion à l'air libre de la biomasse.
	Augmentation de la consommation de la biomasse solide pour la chaleur de 4,3 % en 2023	Le SBR prévoit de développer la valorisation énergétique des déchets verts, des haies et bosquets, des biodéchets, des déchets bois et des boues issues de STEP ; des actions en faveur des réseaux de chaleur sont envisagées, qui participeront à l'atteinte de cet objectif.
Programme national forêt bois 2016-2026	Créer de la valeur dans le cadre de la croissance verte, en gérant durablement la ressource	Le SRB envisage des actions afin de soutenir : <ul style="list-style-type: none"> <li>- La filière bois-énergie</li> <li>- La filière déchets</li> </ul>
	Conjuguer atténuation et adaptation des forêts françaises au changement climatique	Le SRB prévoit de développer le recours au bois forestier. Une mobilisation optimale de cette ressource est envisagée, passant par une prise en compte de l'âge du bois (optimisation du carbone séquestré). → Des recommandations sont envisagées afin de tenir compte des capacités de renouvellement des bois coupés et de l'ensemble des critères à considérer pour optimiser la mobilisation de la ressource afin d'atténuer les effets sur le climat et également afin de prendre en compte l'adaptation de la forêt au changement climatique.
	Développer des synergies entre forêt et industrie	Le SRB prévoit de : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Développer la production et la valorisation énergétique des produits connexes issus de la transformation du bois</li> <li>- Soutenir la filière bois-énergie par des actions transversales</li> </ul>

Plans, schémas		SRB AuRA
Plans, schémas	Objectif environnemental	Orientations et incidences sur l'environnement
Stratégie nationale de la biomasse (2016)	Diminuer les émissions directes du secteur agricole	Le SRB envisage de faciliter la mobilisation des effluents d'élevage.
	Stocker ou préserver le carbone dans les sols et la biomasse	Le SBR envisage d'assurer une mobilisation optimale de la biomasse, ce qui doit s'accompagner de mesures et critères afin de préserver le stockage du carbone dans les sols et dans la biomasse (choix des essences à couper, développement des CIVE, méthanisation des résidus de cultures annuelles, etc.). Également, les mesures en direction d'une augmentation de la mobilisation des résidus de cultures annuelles, de la viticulture et de l'arboriculture permettront d'augmenter les productions énergétiques tout en limitant la mobilisation de la biomasse forestière.
	Substituer des émissions d'origine fossile par une valorisation de la biomasse	Le SRB envisage des actions en faveur : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Du développement des chaufferies et des méthaniseurs,</li> <li>- Du développement des dispositifs de méthanisation (injection et/ou cogénération de biogaz),</li> </ul> qui permettront de substituer le recours à des consommations en énergie fossiles par des énergies renouvelables.
Stratégie nationale bas-carbone (SNBC)	Augmenter le stockage du carbone dans les sols et la biomasse, les produits bois	Les actions du SRB permettront d'envisager une augmentation du stockage du carbone dans les sols et la biomasse, en respectant une gestion durable des forêts en lien avec les objectifs de développement de la combustion bois.
	Réduire les émissions de GES et augmenter le stockage de carbone pour le développement d'une agriculture agro-écologique	Le SRB préconise des actions afin d'augmenter les taux de cultures intermédiaires (CIVE) permettant de couvrir les sols et augmenter les taux de matière organique dans les sols.
	Réduction des émissions de GES d'autres secteurs	Le SBR prévoit des actions en faveur du développement de combustibles renouvelables en substitution de combustibles fossiles.
Programme national de prévention des déchets 2014-2020	Gestion des déchets verts des ménages	Le SRB envisage des actions afin de lutter contre le brûlage à l'air libre des déchets verts.
Stratégie bioéconomie pour la France	Evaluations d'impact environnemental : bilans GES, efficacité et sobriété dans l'utilisation des ressources, entretien des services écosystémiques et des paysages, gestion des déchets, des coproduits et la recyclabilité des produits finis	Le SBR a pour objectifs de favoriser le développement de la méthanisation des déchets et de la combustion biomasse, permettant de substituer les consommations en énergies fossiles par des énergies renouvelables. <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Des recommandations visant à réaliser un bilan GES des actions en faveur du SRB (par exemple pour les exploitations d'unités de combustion biomasse et leurs approvisionnement) sont envisagées ; suivi des indicateurs du SRB.</li> </ul> Des mesures visant à la consommation optimale de la biomasse sont envisagées. <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Des recommandations sur des critères permettant une exploitation durable, favorisant la prise en compte de la non aggravation du climat, voire de l'atténuation au changement climatique sont envisagées.</li> </ul>

Cette analyse montre que les orientations du SRB couvrent l'ensemble des objectifs environnementaux des plans et schémas.

## 4.7. Evaluation des incidences Natura 2000

### 4.7.1. Objectif et sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés

L'évaluation des incidences Natura 2000 vise à vérifier la compatibilité du SRB avec les objectifs de conservation des sites Natura 2000, décrits dans les Documents d'Objectifs de chaque site. Elle est ciblée sur l'analyse des effets sur les espèces et habitats d'intérêt communautaire qui ont justifié la désignation de ces sites (ZPS, ZSC voire SIC) au réseau européen Natura 2000 au titre des Directives dites « Habitats » ou « Oiseaux ».

Le SRB ne localise pas de projets à l'échelle des sites Natura 2000. Aussi, dans ce cas particulier, l'évaluation des incidences Natura 2000, reprendra la méthodologie développée dans le cadre de l'évaluation environnementale stratégique de la Stratégie Nationale de Mobilisation de Biomasse (SNMB) qui suit la recommandation formulée en 2016 par l'autorité environnementale :

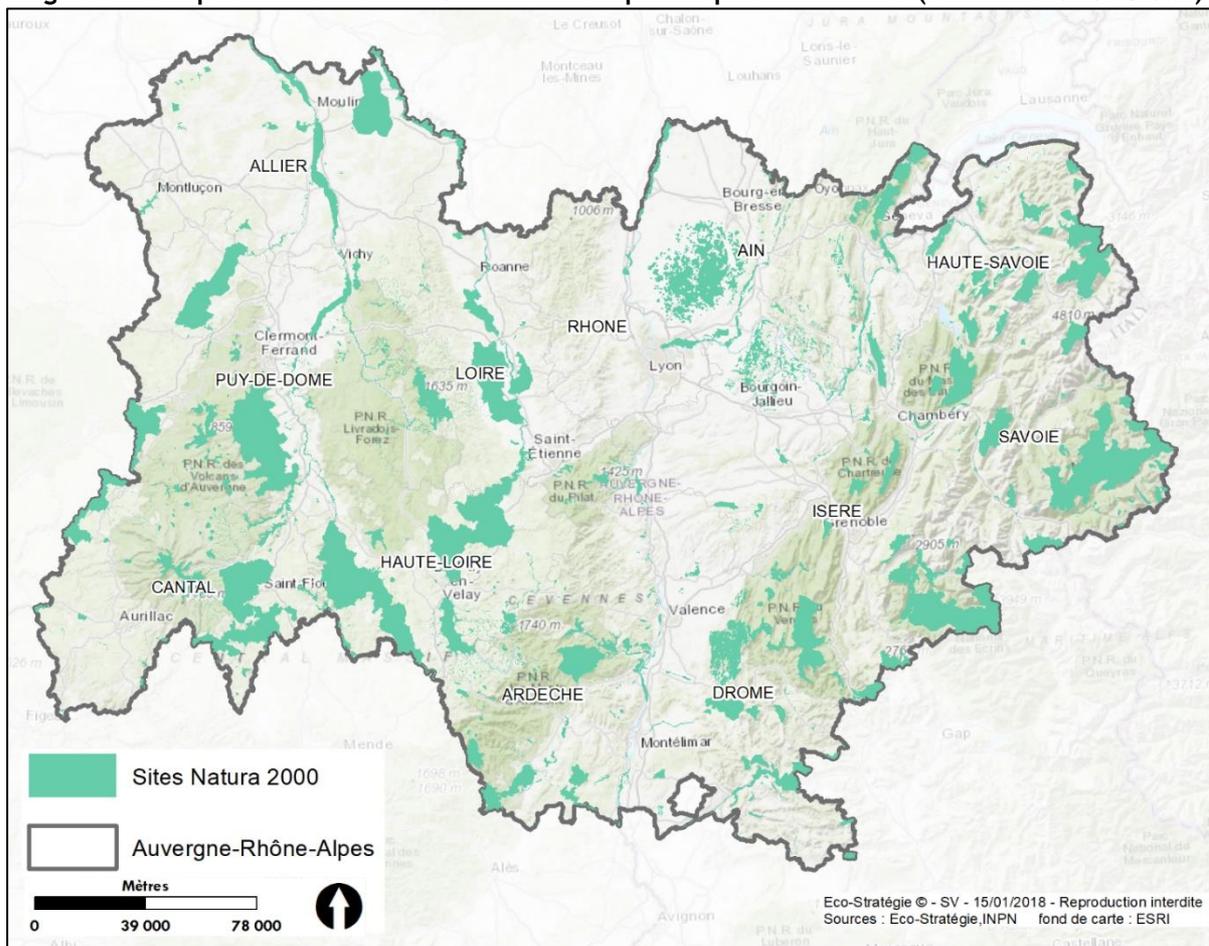
« Confronter la carte des Sites Natura 2000 aux types d'espaces concernés par le plan ou programme, dégager des recommandations méthodologiques sur les études des incidences Natura 2000 à mener et identifier les points de vigilance (zones probables de localisation). »

Le SRB concernera en particulier les milieux boisés ou cultivés dans le cadre de l'exploitation de la ressource (forêts/haies et CIVE). Aussi, les sites Natura 2000 à considérer pour cette analyse d'incidences 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 (cf. tableau ci-dessous et méthodologie de l'évaluation environnementale du SNMB), 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, ...

Tableau 59 - Types de milieux pris en compte au sein des sites Natura 2000 (Données INPN / SNMB)

Types de milieux pris en compte	HABCODE	Nombre de sites Natura 2000
Marais (végétation de ceinture), Bas-marais, Tourbières,	N07	125
Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	N08	169
Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	N10	126
Cultures céréalières extensives (dont cultures en rotation avec une jachère régulière)	N12	37
Prairies améliorées	N14	42
Autres terres arables	N15	64
Forêts caducifoliées	N16	183
Forêts de résineux	N17	114
Forêts sempervirentes non résineuses	N18	15
Forêts mixtes	N19	78
Forêt artificielle en monoculture (ex : Plantations de peupliers ou d'Arbres exotiques)	N20	46
Zones de plantations d'arbres (incluant les Vergers, Vignes, Dehesas)	N21	36
Prairies et broussailles (en général)	N25	14
Forêts (en général)	N26	10
Agriculture (en général)	N27	12

Figure 32 - Répartition des sites Natura 2000 impactés par la biomasse (Données INPN / SNMB)



L'application de ces critères permet d'identifier **251 sites potentiellement impactés** par la mise en œuvre du SRB sur les 268 sites que compte la région en 2018. L'ensemble des sites Natura 2000 sélectionnés représente environ 9 473 km<sup>2</sup> de surface sur 69 711 km<sup>2</sup> soit 13,6 % du territoire.

La région Auvergne-Rhône-Alpes présente une grande diversité d'habitats naturels et semi-naturels. 133 habitats d'intérêt communautaire sont présents en France. Les sites Natura 2000 d'Auvergne-Rhône-Alpes sélectionnés pour l'évaluation comptent 78 habitats d'intérêt communautaire (selon typologie EUR27).

Les Conservatoires botaniques nationaux alpin et du Massif central, en lien avec un groupe régional d'experts ont publié en 2016 la Liste rouge des végétations de Rhône-Alpes<sup>6</sup>, qui analyse le niveau de menace de 420 groupements végétaux selon la moitié Est ou Ouest de Rhône-Alpes et par régions naturelles (Bugey, Gorges de la Loire, Bresse ...). Le niveau de menace varie donc au sein d'un même groupement selon la région et au sein d'un habitat d'intérêt communautaire selon le groupement rattaché. Ce même type de liste n'existe pas à ce jour pour les habitats naturels d'Auvergne.

Comme le montre le tableau ci-après, la **très grande majorité des habitats Natura 2000 sélectionnés sont, au moins dans une région naturelle donnée en Rhône-Alpes, vulnérables ou en danger** (voire critique pour les Pinèdes (sub)méditerranéennes de pins noirs endémiques), et présentent donc des enjeux de conservation forts à très forts à minima localement.

<sup>6</sup> Qui évalue les groupements végétaux vis-à-vis des risques de disparition, des menaces, de leur rareté ou de leur déclin

**Tableau 60 - Détails des habitats Natura 2000 prairiaux ou forestiers susceptibles d'être impactés, et statuts sur la liste rouge de Rhône-Alpes (RA)**

Code Eur	Dénomination	Liste rouge RA
<b>Prairies</b>		
6110	Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l' <i>Alyso-Sedion albi</i>	- , NT/NT, VU
6120	Pelouses calcaires de sables xériques	VU, EN/-
6170	Pelouses calcaires alpines et subalpines	-/LC, NT
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires ( <i>Festuco-Brometalia</i> ) (* sites d'orchidées remarquables)	-, EN, VU/-, NT, VU
6220	Parcours substeppiques de graminées et annuelles des <i>Thero-Brachypodietea</i>	LC, NT, VU/ -, NT
6230	Formations herbeuses à <i>Nardus</i> , riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale)	-, VU, EN/-, LC, VU
6410	Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux ( <i>Molinion caeruleae</i> )	-, DD, NT, VU, EN/-, DD, VU, EN
6420	Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes du <i>Molinio-Holoschoenion</i>	EN/DD
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin	-, DD, NT, LC, VU/-, DD, NT, LC, VU
6440	Prairies alluviales inondables du <i>Cnidion dubii</i>	-
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	-, DD, NT, VU/-, NT, VU
6520	Prairies de fauche de montagne	-, NT, VU/-, NT, VU
<b>Forêts</b>		
9110	Hêtraies du <i>Luzulo-Fagetum</i>	-
9120	Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à <i>Ilex</i> et parfois à <i>Taxus</i> ( <i>Quercion robori-petraeae</i> ou <i>Illici-Fagenion</i> )	LC/-
9130	Hêtraies de l' <i>Asperulo-Fagetum</i>	-/LC
9140	Hêtraies subalpines médio-européennes à <i>Acer</i> et <i>Rumex arifolius</i>	VU/-
9150	Hêtraies calcicoles médio-européennes du <i>Cephalanthero-Fagion</i>	EN/-
9160	Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du <i>Carpinion betuli</i>	-
9180	Forêts de pentes, éboulis ou ravins du <i>Tilio-Acerion</i>	-, NT, VU/-, NT, VU
9190	Vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à <i>Quercus robur</i>	-, NT, VU/-, NT, VU
9260	Forêts de <i>Castanea sativa</i>	-
9340	Forêts à <i>Quercus ilex</i> et <i>Quercus rotundifolia</i>	-, LC/-, DD
9410	Forêts acidophiles à <i>Picea</i> des étages montagnards à alpin ( <i>Vaccinio-Piceetea</i> )	-, VU/-, DD, LC
9420	Forêts alpines à <i>Larix decidua</i> et/ou <i>Pinus cembra</i>	-/LC, NT, VU
9430	Forêts montagnardes et subalpines à <i>Pinus uncinata</i> (* si sur substrat gypseux ou calcaire)	-/DD, LC, NT, VU, EN
9530	Pinèdes (sub)méditerranéennes de pins noirs endémiques	CR/-
9560	Forêts endémiques à <i>Juniperus spp.</i>	-
91D0	Tourbières boisées	- à EN/VU
<b>Ripisylves</b>		
3240	Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à <i>Salix elaeagnos</i>	-/EN
3280	Rivières permanentes méditerranéennes du <i>Paspalo-Agrostidion</i> avec rideaux boisés riverains à <i>Salix</i> et <i>Populus alba</i>	DD/NT à VU
91E0	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )	- à EN/NT
91F0	Forêts mixtes à <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ou <i>Fraxinus angustifolia</i> , riveraines des grands fleuves ( <i>Ulmenion minoris</i> )	DD à VU/VU
92A0	Forêts-galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i>	-/VU
<b>Garrigues ou matorrals</b>		
5130	Formations à <i>Juniperus communis</i> sur landes ou pelouses calcaires	-
5210	Matorrals arborescents à <i>Juniperus spp.</i>	DD/-

Liste rouge Rhône-Alpes - niveau de Menace Ouest/Est : - non renseigné, DD manque de données, LC à surveiller, NT préoccupation mineur, VU vulnérable, EN en danger, CR en danger critique

Tableau 61 - Espèces d'intérêt communautaire présentes sur les sites sélectionnés (INPN)

Amphibiens et Reptiles	<i>Rosalia alpina</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Triturus cristatus</i> (Laurenti, 1768)	<i>Unio crassus</i> Philipsson, 1788
<i>Bombina variegata</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Vertigo angustior</i> Jeffreys, 1830
<i>Emys orbicularis</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Vertigo moulinsiana</i> (Dupuy, 1849)
Poissons	Mammifères
<i>Alosa</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Barbastella barbastellus</i> (Schreber, 1774)
<i>Alosa fallax</i> (Lacepède, 1803)	<i>Castor fiber</i> Linnaeus, 1758
<i>Barbus meridionalis</i> Risso, 1827	<i>Lutra</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Cottus duranii</i> Freyhof, Kottelat & Nolte, 2005	<i>Lynx</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Cottus gobio</i> Linnaeus, 1758	<i>Miniopterus schreibersii</i> (Kuhl, 1817)
<i>Cottus perifretum</i> Freyhof, Kottelat & Nolte, 2005	<i>Myotis bechsteinii</i> (Kuhl, 1817)
<i>Lampetra planeri</i> (Bloch, 1784)	<i>Myotis blythii</i> (Tomes, 1857)
<i>Misgurnus fossilis</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Myotis capaccinii</i> (Bonaparte, 1837)
<i>Parachondrostoma toxostoma</i> (Vallot, 1837)	<i>Myotis emarginatus</i> (Lacépède, Geoffroy Saint-Hilaire, 1806)
<i>Petromyzon marinus</i> Linnaeus, 1758	<i>Myotis</i> (Borkhausen, 1797)
<i>Rhodeus amarus</i> (Bloch, 1782)	<i>Rhinolophus euryale</i> Blasius, 1853
<i>Salmo salar</i> Linnaeus, 1758	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (Schreber, 1774)
<i>Telestes souffia</i> (Risso, 1827)	<i>Rhinolophus hipposideros</i> (Bechstein, 1800)
<i>Zingel asper</i> (Linnaeus, 1758)	Plantes
Invertébrés	<i>Aquilegia reuteri</i> Boiss., 1854
<i>Actias isabellae</i> (Graells, 1849)	<i>Bruchia vogesiaca</i> Nestl. ex Schwärzgr., 1824
<i>Austropotamobius pallipes</i> (Lereboullet, 1858)	<i>Buxbaumia viridis</i> (Moug. ex Lam. & DC.) Brid. ex Moug. & Nestl.
<i>Cerambyx cerdo</i> Linnaeus, 1758	<i>Caldesia parnassifolia</i> (L.) Parl., 1860
<i>Coenagrion mercuriale</i> (Charpentier, 1840)	<i>Cypripedium calceolus</i> L., 1753
<i>Coenagrion ornatum</i> (Selys, 1850)	<i>Dicranum viride</i> (Sull. & Lesq.) Lindb., 1863
<i>Coenonympha oedippus</i> (Fabricius, 1787)	<i>Dracocephalum austriacum</i> L., 1753
<i>Eriogaster catax</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Eryngium alpinum</i> L., 1753
<i>Euphydryas aurinia</i> (Rottemburg, 1775)	<i>Gladiolus palustris</i> Gaudin, 1828
<i>Euplagia quadripunctaria</i> (Poda, 1761)	<i>Hamatocaulis vernicosus</i> (Mitt.) Hedenström, 1989
<i>Gomphus graslinii</i> Rambur, 1842	<i>Helosciadium repens</i> (Jacq.) W.D.J.Koch, 1824
<i>Leucorrhinia pectoralis</i> (Charpentier, 1825)	<i>Ligularia sibirica</i> (L.) Cass., 1823
<i>Limniscus violaceus</i> (P.W.J. Müller, 1821)	<i>Liparis loeselii</i> (L.) Rich., 1817
<i>Lucanus cervus</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Luronium natans</i> (L.) Raf., 1840
<i>Lycaena dispar</i> (Haworth, 1802)	<i>Mannia triandra</i> (Scop.) Grolle, 1975
<i>Lycaena helle</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	<i>Marsilea quadrifolia</i> L., 1753
<i>Macromia splendens</i> (Pictet, 1843)	<i>Orthotrichum rogeri</i> Brid., 1812
<i>Margaritifera</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Potentilla delphinensis</i> Gren. & Godr., 1848
<i>Ophiogomphus cecilia</i> (Geoffroy in Fourcroy, 1785)	<i>Riccia breidlerii</i> Jur. ex Steph.
<i>Osmoderma eremita</i> (Scopoli, 1763)	<i>Trifolium saxatile</i> All., 1773
<i>Oxygastra curtisii</i> (Dale, 1834)	
<i>Phengaris nausithous</i> (Bergström, 1779)	Oiseaux
<i>Phengaris teleius</i> (Bergström, 1779)	<i>Ciconia</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Rhysodes sulcatus</i> (Fabricius, 1787)	

<i>Accipiter gentilis arrigonii</i> (Kleinschmidt, 1903)
<i>Acrocephalus paludicola</i> (Vieillot, 1817)
<i>Aegolius funereus</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Aegyptius monachus</i> (Linnaeus, 1766)
<i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Anthus campestris</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Aquila chrysaetos</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Aquila fasciata</i> Vieillot, 1822
<i>Ardea alba</i> Linnaeus, 1758
<i>Ardea purpurea</i> Linnaeus, 1766
<i>Ardeola ralloides</i> (Scopoli, 1769)
<i>Asio flammeus</i> (Pontoppidan, 1763)
<i>Aythya nyroca</i> (Gûldensâdt, 1770)
<i>Bonasa bonasia</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Botaurus stellaris</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Branta leucopsis</i> (Bechstein, 1803)
<i>Bubo</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Burhinus oediconemus</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Calandrella brachydactyla</i> (Leisler, 1814)
<i>Calidris pugnax</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Caprimulgus europaeus</i> Linnaeus, 1758
<i>Charadrius alexandrinus</i> Linnaeus, 1758
<i>Chlidonias hybrida</i> (Pallas, 1811)
<i>Chlidonias niger</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Ciconia nigra</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Circetus gallicus</i> (Gmelin, 1788)
<i>Circus aeruginosus</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus, 1766)
<i>Circus pygargus</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Coracias garrulus</i> Linnaeus, 1758
<i>Crex</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Cygnus columbianus</i> (Ord, 1815)
<i>Cygnus</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Dendrocopos medius</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Dryocopus martius</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Egretta garzetta</i> (Linnaeus, 1766)
<i>Elanus caeruleus</i> (Desfontaines, 1789)
<i>Emberiza hortulana</i> Linnaeus, 1758
<i>Eudromias morinellus</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Falco columbarius</i> Linnaeus, 1758
<i>Falco peregrinus</i> Tunstall, 1771
<i>Falco vespertinus</i> Linnaeus, 1766
<i>Gallinago media</i> (Latham, 1787)
<i>Gavia arctica</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Gavia stellata</i> (Pontoppidan, 1763)

<i>Gelochelidon nilotica</i> (Gmelin, 1789)
<i>Glaucidium passerinum</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Grus</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Gypaetus barbatus</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Gyps fulvus</i> (Hablizl, 1783)
<i>Haliaeetus albicilla</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Hieraaetus pennatus</i> (Gmelin, 1788)
<i>Himantopus</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Hydrocoloeus minutus</i> (Pallas, 1776)
<i>Ichthyaeetus melanocephalus</i> (Temminck, 1820)
<i>Ixobrychus minutus</i> (Linnaeus, 1766)
<i>Lagopus muta helvetica</i> (Thienemann, 1829)
<i>Lanius collurio</i> Linnaeus, 1758
<i>Limosa lapponica</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Lullula arborea</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Luscinia svecica</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Mergellus albellus</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)
<i>Milvus</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Neophron percnopterus</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Nycticorax</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Pandion haliaetus</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Picoides tridactylus</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Picus canus</i> Gmelin, 1788
<i>Platalea leucorodia</i> Linnaeus, 1758
<i>Plegadis falcinellus</i> (Linnaeus, 1766)
<i>Pluvialis apricaria</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Porzana</i> (Linnaeus, 1766)
<i>Pyrrhocorax</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Recurvirostra avosetta</i> Linnaeus, 1758
<i>Sterna hirundo</i> Linnaeus, 1758
<i>Sterna paradisaea</i> Pontoppidan, 1763
<i>Sternula albifrons</i> (Pallas, 1764)
<i>Sylvia undata</i> (Boddaert, 1783)
<i>Tetrao urogallus</i> Linnaeus, 1758
<i>Tetrax</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Tringa glareola</i> Linnaeus, 1758
<i>Zapornia parva</i> (Scopoli, 1769)
<i>Zapornia pusilla</i> (Pallas, 1776)

La gestion des massifs forestiers est prévue au travers :

- Des documents de politique forestière régionaux (PPRDF et PRFB en cours d'élaboration) ;
- Des stratégies locales de développement forestier (CFT, plans de massif) ;
- Des chartes forestières en cours ou émergentes en région ;
- Du Plan d'Approvisionnement Territorial : les communes forestières ont développé un outil pour la mobilisation du bois énergie à l'échelle locale.

Concernant les **mesures Natura 2000 sur les boisements**, il y a des engagements possibles avec le Programme de Développement Rural (ex. ci-après du PDR Auvergne) pour :

- Favoriser le développement de bois sénescents (Mesure F12i) ;
- Réhabiliter ou planter des haies, alignements arbres, arbres isolés, vergers ou bosquets (mesure N06Pi) et les entretenir (N06R) ;
- Prendre en charge certains surcoûts d'investissement visant à réduire l'impact des dessertes en forêt (F09i) ou lié à la mise en œuvre d'un débardage alternatif (F16).

Par ailleurs, sur les surfaces agricoles, des **Mesures Agroenvironnementales et Climatiques** permettent d'accompagner les exploitations agricoles.

#### 4.7.2. Analyse des incidences du SRB sur le réseau Natura 2000

Les incidences potentielles sont liées à celles déjà répertoriées précédemment sur la biodiversité au paragraphe 3.6 :

- Incidences négatives potentielles :
  - o En milieux forestiers liées à la diminution des habitats favorables à certaines espèces induites par le prélèvement de bois (perte probable de vieux bois vivants ou de bois morts sur pied, ...), à l'augmentation des nuisances liées à l'exploitation forestière et ponctuellement à la création de nouvelles dessertes ou places de dépôt ;
  - o En milieux agricoles liées à l'augmentation des pressions anthropiques (nuisances sonores, pollutions de l'eau, de l'air, du sol, ...) et l'exploitation des haies (coupe d'arbres gîtes, modification des strates, ...).
- 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.

De manière globale, l'impact sur les sites Natura 2000 est jugé négatif en raison de l'implantation de nouvelles installations, équipements et infrastructures liés à la mobilisation et valorisation de la biomasse (forestière, bocagère ou aux déchets fermentescibles et produits connexes).

Le SRB d'Auvergne-Rhône-Alpes préconise une gestion durable des peuplements et un renouvellement des peuplements en tenant compte du changement climatique permettant de maintenir des espaces boisés et de diversifier leurs structures à l'échelle d'un massif forestier par exemple.

Il exclut la récolte des menus bois forestiers, ce qui est favorable à assurer un retour au sol de matière organique et donc un maintien de la fertilité du sol.

Sachant que le SRB n'a pas exclu la mobilisation de la biomasse en site Natura 2000, il pourra être néanmoins retenu en termes de recommandations complémentaires de limiter, dans la mesure du possible, la mobilisation de la biomasse des sites Natura 2000.

La stratégie de mobilisation de biomasse, envisagée au sein du SRB et par le PRFB, est centrée vers la recherche des biens vacants, la communalisation des forêts sectionales, la valorisation de la

biomasse bocagère, ce qui ne devrait pas entraîner une pression d'exploitation supplémentaire incompatible avec la préservation de l'état de conservation des habitats et espèces.

Avec la prise en compte de recommandations sur les milieux environnants afin d'en limiter les impacts, les incidences globales de mise en œuvre du SRB seront limitées tout en restant potentiellement négatives selon le choix d'implantation de ces équipements par rapport aux habitats et espèces d'intérêt communautaire. Une implantation les évitant, par exemple en continuité des zones bâties ou sur d'anciens sites industriels, est à privilégier.

Les études environnementales préalables aux **projets soumis à l'évaluation Natura 2000** devront prendre en considération tout impact potentiel direct ou indirect sur un site Natura 2000 à proximité du lieu d'implantation du projet, et proposer si nécessaire des mesures environnementales réductrices ou compensatrices.

Or, les Préfets des 12 départements d'Auvergne-Rhône-Alpes ont arrêté les listes des documents de planification, programmes, projets, manifestations et interventions soumis à l'évaluation des incidences Natura 2000, complétant la liste nationale établie à l'article R414-19 du code de l'environnement. Ainsi, la création en site Natura de voies forestières pour grumier et de place de dépôt de bois nécessitant une stabilisation du sol, fait partie des projets soumis à évaluation dans les départements, comme ceux de l'Ain, du Cantal ou de l'Ardèche. **Cette obligation incitera donc fortement ce type de projets à prendre en compte en amont le patrimoine naturel des sites Natura 2000.**

Sur ces espaces, les prélèvements en forêt sont par ailleurs rationalisés selon des plans de gestion approuvés par les services en charge de leur protection.

Parallèlement, les recommandations qui visent à limiter au maximum les incidences du SRB sur les écosystèmes (R4, R7 ...) et à développer les connaissances sur les interactions entre biodiversité et biomasse devraient contribuer à affiner la prise en compte de ces interactions et anticiper les modes de gestion mis en œuvre pour éviter, réduire et compenser les incidences négatives identifiées, en particulier pour les technologies innovantes pour lesquelles peu de retour d'expérience sont disponibles à ce jour.

#### **4.7.3. Recommandations sur les sites du réseau Natura 2000 (R10)**

Les recommandations R7 émises sur le « patrimoine naturel et paysager » peuvent être également bénéfiques pour la préservation des habitats et espèces d'intérêt communautaire : maintien de bois morts ou à cavités en forêt (dont gros bois), charte des bonnes pratiques d'exploitation en forêt et sur le bocage, etc.

L'enjeu premier est de **privilégier l'implantation des installations ou desserte hors des habitats d'intérêt communautaire et à distance des espèces d'intérêt communautaire sensibles au dérangement ou à la fragmentation de leur milieu** (informations de localisation disponible dans les DOCOB des sites Natura 2000). Cette condition pourrait être ajoutée dans les cahiers des charges des appels d'offre.

En site Natura 2000, la promotion d'une exploitation sylvicole durable (sans coupe à blanc importante ou totale, en privilégiant la forêt jardinée, le mélange d'essences, précautions d'abattage pour les arbres gîtes, prélèvements de bois raisonnés, précautions pour les sols...) permettra une exploitation des forêts (dont celles d'intérêt communautaire) favorable à la biodiversité.

Dans le SRB, les cultures dédiées à l'énergie, étant ciblées sur les CIVE (cultures intermédiaires sur des parcelles cultivées), cela ne devrait pas favoriser le retournement de milieux agropastoraux (prairies, pelouses) pouvant être d'intérêt communautaire.

## 4.8. Justifications du choix du scénario retenu

### 4.8.1. Scénarios étudiés

#### 4.8.1.1 Gisements mobilisables

Le SRB a étudié plusieurs hypothèses de mobilisation de la biomasse à l'horizon 2035, une hypothèse basse et une hypothèse haute ou scénario tendanciel et dynamique. Les gisements mobilisables sont rappelés ci-après pour :

- Biomasse forêt bois,
- Biomasse agroalimentaire,
- Biomasse issue des déchets.

**Tableau 62 : Gisements mobilisables de la biomasse forêt-bois (SRB AuRA, 2018)**

T2 - Volumes Supplémentaires Disponibles par an tous usages H2035		forêt	peupliers	bosquets	haies	connexes scieries	connexes transf 2 et +		
<b>Scénario tendanciel</b>		<b>2 038 000 m3</b>	<b>52 000 m3</b>	<b>120 000 m3</b>	<b>122 000 m3</b>	<b>434 000 t</b>	<b>108 500 t</b>		
	dont BO	829 000 m3	39 000 m3	0 m3	0 m3				
	BIBE	194 000 m3	10 400 m3	40 000 m3	20 000 m3				
	MB	1 015 000 m3	2 600 m3	80 000 m3	102 000 m3				
<b>Scénario dynamique</b>		<b>4 832 000 m3</b>	<b>191 100 m3</b>	<b>120 000 m3</b>	<b>122 000 m3</b>	<b>1 128 200 t</b>	<b>282 050 t</b>		
	dont BO	2 116 000 m3	140 400 m3	0 m3	0 m3				
	BIBE	1 217 000 m3	44 200 m3	40 000 m3	20 000 m3				
	MB	1 499 000 m3	6 500 m3	80 000 m3	102 000 m3				
T3 - Energie Supplémentaire Disponible par an H2035		forêt	peupliers	bosquets	haies	connexes scieries	connexes transf 2 et +	Total tous gisements	Total hors MB forestier
<b>Scénario tendanciel</b>		<b>241 800 Tep</b>	<b>2 600 Tep</b>	<b>24 000 Tep</b>	<b>24 400 Tep</b>	<b>86 800 Tep</b>	<b>21 700 Tep</b>	<b>401 300 Tep</b>	<b>198 300 Tep</b>
	dont BO	0 Tep	0 Tep	0 Tep	0 Tep				
	BIBE	38 800 Tep	2 080 Tep	8 000 Tep	4 000 Tep				
	MB	203 000 Tep	520 Tep	16 000 Tep	20 400 Tep				
<b>Scénario dynamique</b>		<b>543 200 Tep</b>	<b>10 140 Tep</b>	<b>24 000 Tep</b>	<b>24 400 Tep</b>	<b>225 640 Tep</b>	<b>56 410 Tep</b>	<b>883 790 Tep</b>	<b>583 990 Tep</b>
	dont BO	0 Tep	0 Tep	0 Tep	0 Tep				
	BIBE	243 400 Tep	8 840 Tep	8 000 Tep	4 000 Tep				
	MB	299 800 Tep	1 300 Tep	16 000 Tep	20 400 Tep				

→ Selon les gisements mobilisables issus de la forêt, l'énergie disponible annuellement varie de 200 000 Tep à 9 000 000 Tep à l'horizon 2035.

**Tableau 63 : Gisements mobilisables de biomasse agricole et agroalimentaire (SRB AuRA, 2018)**

Gisements	Estimation des tonnes de MB supplémentaires disponibles à l'horizon 2035		Equivalent en énergie (Tep)		Equivalent en énergie (Gwh)	
	Hypothèse haute	Hypothèse basse	Hypothèse haute	Hypothèse basse	Hypothèse haute	Hypothèse basse
Effluents d'élevage	9 043 000 tMB	4 520 000 tMB	227 000	113 000	2 650	1 320
Résidus de cultures	758 000 tMB	531 000 tMB	190 000	105 000	2 217	1 225
CIVE	2 209 000 tMB (485 000 tMS)	868 360 tMB	90 000	36 000	1 000	420
Résidus solides arbo. et viticoles	60 500 tMB (47 250 tMS)	26 300 tMB	16 000	7 050	190	82
Coproduits agroalimentaires	58 000 tMB	0 tMB	1 740	0	20	0
<b>TOTAL</b>	<b>~ 10 millions de tonnes de matières brutes</b>	<b>~ 6 millions de tonnes de matières brutes</b>	<b>~ 525 kTep</b>	<b>~ 260 kTep</b>	<b>~ 6 100 Gwh</b>	<b>~ 3 000 Gwh</b>

→ Selon les gisements mobilisables issus de l'industrie agroalimentaire et agricole, l'énergie disponible annuellement varie de 260 kTep à 525 kTep.

**Tableau 64 : Gisements mobilisables de la biomasse issue des déchets**

Gisement de déchets	Gisement brut produit en tonnes	Disponibilité supplémentaire en Kt hyp haute	Production supplémentaire d'énergie en Ktep Hyp haute	Disponibilité supplémentaire en Kt hyp basse	Production supplémentaire d'énergie en Ktep Hyp basse
Déchets fermentescibles	6029	1060	32,7	723	21,7
Déchets ligneux	1289	468	115,5	136	41,7
<b>TOTAL</b>	<b>7318</b>	<b>1528</b>	<b>148,2</b>	<b>859</b>	<b>63,4</b>

→ Selon les gisements mobilisables de la biomasse issue des déchets, l'énergie disponible annuellement varie de 48 kTep à 63 kTep.

## 4.8.2. Scénario retenu

### 4.8.2.1 Biomasse forêt - bois : filière combustion

La cohérence entre les objectifs du SRB et ceux retenus dans le cadre du PRFB (version 2 de novembre 2018) a conduit à retenir la même hypothèse de gestion sylvicole, correspondant **au scénario dynamique sans récolte des menus bois forestiers**. Le développement de l'usage des menus bois forestiers n'a en effet pas été retenu comme objectif régional ni dans le cadre du PRFB ni dans le cadre du présent schéma pour des raisons environnementales et d'intérêt agronomique : la récolte des menus bois, si elle est techniquement envisageable dans certaines conditions, pose globalement des questions concernant le retour au sol de la matière et le maintien de sa fertilité.

Les objectifs de mobilisation du volume supplémentaire disponible ont été justifiés et validés en comité de pilotage du SRB le 25 octobre 2018 :

- Mobilisation à 75 % des **produits connexes de la première transformation**, étant donnée la difficulté à valoriser les feuillus en bois d'œuvre et la possibilité qu'ils soient sciés en dehors de la région ;
- Mobilisation à 50 % des **produits connexes de la seconde transformation**, ces derniers étant très diffus et leur valorisation mal connue ;
- Mobilisation à 75 % des **bois hors forêt** (haies, bosquets et peupliers, y compris leurs menus bois), ces gisements ayant des atouts à être exploités mais la filière restant à structurer ;
- Mobilisation à 100 % des **refus de compostage** ;
- Mobilisation à 100 % des **bois déchets**, dont les volumes collectés augmentent et qui connaissent actuellement un manque de débouché interne à la région.
- Mobilisation de la **biomasse agricole ligneuse** (résidus solides de la viticulture et l'arboriculture) correspondant à 23 % des surfaces exploitées.

Les gisements mobilisables retenus selon les coefficients de mobilisation cités sont donnés dans le tableau suivant :

**Tableau 65 : Gisements mobilisables retenus (SRB AuRA, 2018)**

Gisement combustible	Volumes supplémentaires disponibles à horizon 2035 déterminés en partie I	valorisation	
		coeff de mobilisation	GWh consommés
bois forestier (BIBE)	1 217 000 m <sup>3</sup>	100 %	2 831
menu bois forestier	1 499 000 m <sup>3</sup>	négligeable	0
bois hors forêt (peupliers, haies, bosquets)	104 200 m <sup>3</sup>	75 %	511
produits connexes 1 <sup>o</sup> transformation	1 128 200 tonnes	75 %	1 968
produits connexes 2 <sup>o</sup> transformation	282 000 t	50 %	328
biomasse agricole ligneuse (vignes, vergers)	206 000 t	23 %	186
refus de compostage	132 000 t	100 %	314
bois déchet	123 000 t	100 %	523
<b>Total</b>			<b>6 661</b>

Le scénario considère que 572 740 Tep supplémentaires seront valorisées en 2035 en totalité pour l'énergie (combustion). Les installations de cogénération ne sont pas considérées, sachant que très peu d'installations en cogénération sont existantes en région et également par manque de retour sur les coûts de développement de cette filière.

Le SRB a retenu 3 catégories d'installations de combustion à développer selon leur puissance thermique :

- Chaufferie de Puissance inférieure à 1 MW : 15% Tep supplémentaires mobilisables,
- Chaufferie de Puissance comprise entre 1 et 3 MW : 10 % Tep supplémentaires mobilisables,
- Chaufferie de Puissance supérieure à 3 MW : 75% Tep supplémentaires mobilisables.

Selon cette répartition, l'énergie supplémentaire mobilisable à l'horizon 2035 sera de 6 000 GWh, répartie de la manière suivante :

	tep entrantes	GWh entrants	rendement chaufferies	GWh sortants
déchets bois	45000	523	0,95	497
autre biomasse bois	527740	6138	0,9	5 524
total	572740	6661		6 021

Le SRB a ainsi estimé le nombre d'installations à créer sur la période 2019 à 2035.

#### 4.8.2.2 Déchets fermentescibles : méthanisation et injection

##### Effluents d'élevage, CIVE et coproduit issus de l'IAA

Gisements	Estimation des tonnes de MB supplémentaires disponibles à l'horizon 2035		Equivalent en GWh potentiellement produit à l'horizon 2035		Commentaires et hypothèses
	Hypothèse Haute	Hypothèse Basse	Hypothèse Haute	Hypothèse Basse	
Effluents d'élevage	9 043 000 t	4 520 000 t	~ 2 650 GWh	~ 1 320 GWh	Les gisements disponibles sont calculés selon la méthodologie de l'étude ADEME/SOLAGRO assortie d'expertise régionale, avec 2 options : - hypothèse haute : 60% des fumiers et 50% des lisiers disponibles sont effectivement méthanisés en 2035 - hypothèse basse : 30% des fumiers et 25% des lisiers disponibles sont effectivement méthanisés en 2035
Résidus de cultures	758 000 (MS) t	531 000 (MS) t	~ 2 217 GWh	~ 1 225 GWh	Les gisements disponibles sont évalués selon les données de l'ONRB (uniquement pailles d'oléagineux cannes de maïs et menues pailles). Sur les pailles d'oléagineux et les cannes de maïs 2 hypothèses sont émises : - Hypothèse haute : retour au sol direct de 40% des gisements et méthanisation de 60% des gisements - Hypothèse basse : retour au sol direct de 60% des gisements et méthanisation de 40% des gisements Pour les menues-pailles : retour au sol direct pour 90% et méthanisation pour 10% du gisement
CIVE	2 209 000	870 000	~ 1 000 GWh	~ 420 GWh	- Hypothèse haute : régionalisation de l'étude ADEME/SOLAGRO 2017 et linéarisation à l'échéance 2035 - Hypothèse basse : calculs issus de l'étude ADEME/SOLAGRO 2013 Dans les deux cas, les hypothèses de production des CIVE sont assez conservatrices (cf. infra).
Résidus et coproduits des IAA	58 000	0	~ 20 GWh	~ 0 GWh	- Hypothèse haute : valorisation des tonnages non encore valorisés en méthanisation - Hypothèse basse : tous les gisements encore disponibles trouvent une voie de valorisation en alimentation ou en chimie verte
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>+ de 10 millions de tonnes</b>		<b>~ 5 887 GWh</b>	<b>~ 2 965 GWh</b>	

Des hypothèses fortes ont été prises à l'amont de la fixation des objectifs régionaux afin de garantir à la fois la hiérarchie des usages, la durabilité des ressources mobilisées et aussi le moindre impact environnemental du schéma régional biomasse Auvergne-Rhône-Alpes. Ainsi :

- Aucune ambition de valorisation énergétique n'a été fixée au plan régional en ce qui concerne les cultures énergétiques dédiées, les ensilages d'herbes ou encore les pailles de céréales. En effet dans les trois cas, la mobilisation de la biomasse à des fins énergétiques entrerait directement en concurrence avec les usages alimentaires existants pour ces ressources (alimentation humaine, animal, usage litière ...). Les volumes supplémentaires disponibles pour l'énergie pour ces catégories de gisement ont donc été assimilés à zéro.

- Des hypothèses conservatrices ont été prises en ce qui concerne les cultures intermédiaires à vocation énergétique. Il s'agit d'assurer, dans ce cas, l'économie des ressources employées pour produire ces nouvelles intercultures (économie en intrants et eau) mais également leur adaptation au changement climatique :
  - Les rendements envisagés ont été volontairement sous-estimés de façon à rendre compte d'itinéraires techniques non intensifs : rendements en CIVE d'été limités à 4 tonnes de matière sèche par hectare, rendements en CIVE d'hiver limités à 5 ou 4,3 tonnes de matière sèche par hectare selon le contexte pédoclimatique des départements ;
  - Les surfaces mobilisées pour produire ces cultures ont également été réduites :
    - CIVE d'été : les départements les plus exposés au changement climatique ont été exclus (Drôme et Ardèche) et sur les autres départements, seuls 5% des surfaces implantables ont été considérées pour le chiffrage SRB ;
    - CIVE d'hiver : seuls 15% des surfaces implantables ont été considérées sur les départements au contexte pédoclimatique plus difficile (Ardèche, Drôme, Cantal, Loire, Haute-Loire, Savoie et Haute-Savoie), 30% sur les autres départements.
- Enfin, des précautions ont été prises concernant les risques de décarbonation des sols. Il a ainsi été prévu un retour au sol direct minimal de 50% des résidus de cultures préalablement à toute valorisation de matière (énergétique ou non). A cela s'ajoute le choix de la méthanisation (et non de la combustion) pour valoriser les résidus de culture. En effet, le retour au sol du digestat après méthanisation permet environ 20% de restitution supplémentaire (carbone résiduel contenu dans le digestat a de plus un fort potentiel d'humification et permet de préserver le taux de matières organiques du sol).

Les objectifs de mobilisation de volumes supplémentaires fixés par le schéma régional biomasse ont ainsi été détaillés et justifiés par catégorie de gisement d'origine agricole ou agroalimentaire de la façon suivante :

Gisements	Tonnages à mobiliser dans le cadre du SRB	Hypothèses de mobilisation (et de valorisation) retenus dans le cadre du SRB	Soit potentiel de production énergétique en GWh
Effluents d'élevage	<b>9 043 000 tMB</b>	Mobilisation de 60% des fumiers et de 50% des lisiers considérés comme méthanisables	~ 2 650 GWh
Résidus de cultures	<b>610 000 tMB</b>	Mobilisation de 50% des résidus en paille d'oléagineux, cannes de maïs et menues-pailles potentiellement récoltables (retour au sol direct minimum de 50% - exclusion des pailles de céréales)	~ 1 500 GWh
CIVE	<b>2 209 000 tMB</b>	<u>CIVE hiver</u> : mobilisation sur 15% des surfaces potentiellement implantables (Dpt : 07, 15, 26, 42, 43, 73 et 74). Mobilisation sur 30% des surfaces potentiellement implantables (Dpt: 01, 03, 38, 63 et 69). <u>CIVE été</u> : mobilisation sur 5% des surfaces potentiellement implantables (hors départements 07 et 26)	~ 1 000 GWh
Résidus et coproduits des IAA	<b>58 000 tMB</b>	Mobilisation de l'ensemble des volumes non encore valorisés sur d'autres filières alimentaires ou matériaux – Relocalisation éventuelle de la valorisation des coproduits IAA	~ 20 GWh
<b>TOTAL GENERAL</b>			<b>5 170 GWh</b>

→ Le SRB a fixé un objectif de valorisation énergétique des gisements agricoles de 5 170 GWh à l'horizon 2035.

#### Gisements issus des déchets :

Selon les gisements identifiés et mobilisation, le potentiel énergétique issus des déchets

fermentescibles est estimé compris entre 250 GWh et 380 GWh.

Gisements	Estimation des tonnes de MB supplémentaires disponibles à l'horizon 2035		Equivalent en GWh potentiellement produit à l'horizon 2035		Commentaires
	Hypothèse Basse	Hypothèse Haute	Hypothèse Basse	Hypothèse Haute	
Biodéchets des ménages	68 000	110 000	~ 89 GWh	~ 144 GWh	Les 2 hypothèses sont issues de 2 scénarios de gestion des déchets issues du PRPGD (production, prévention et collecte) avec dans les deux cas, un taux de valorisation en méthanisation de 80%
Biodéchets des professionnels	72 000	105 000	~ 95 GWh	~ 138 GWh	L'hypothèse basse est issue du scénario PRPGD (et conforme aux calculs de l'étude SOLAGRO) avec 80% de la matière collectée valorisée en méthanisation L'hypothèse haute maximise la valorisation chez les producteurs de plus de 20t/j.
Déchets verts non ligneux	17 000	34 000	~ 1 GWh	~ 2 GWh	L'hypothèse basse est issue de l'étude ADEME/SOLAGRO 2013 L'hypothèse haute considère des gisements supplémentaires issu des fauches de bords de route et un maillage incomplet des plateformes de compostage
Boues de stations d'épuration	566 000	809 000	~ 66 GWh	~ 95 GWh	L'hypothèse haute est issue de l'étude ADEME/SOLAGRO L'hypothèse basse considère que 30% du gisement n'est pas valorisé du fait des difficultés rencontrées pour mettre en place les solutions en co-digestion.
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>723 000</b>	<b>1058 000</b>	<b>~ 252 GWh</b>	<b>~ 380 GWh</b>	

La fixation des objectifs régionaux concernant les gisements fermentescibles issus des déchets a recherché la cohérence maximale avec les orientations retenues dans le PRPGD :

Gisements	Tonnages à mobiliser dans le cadre du SRB	Hypothèses de mobilisation (et de valorisation) retenus dans le cadre du SRB	Soit potentiel de production énergétique en GWh
Biodéchets des ménages	110 000 tMB	Scénario PRPGD de maximisation de la collecte dans les zones d'habitats favorables	~ 144 GWh
Biodéchets des professionnels	105 000 tMB	Scénario PRPGD avec des objectifs de prévention renforcés et généralisation du tri à la source	~ 138 GWh
Déchets verts non ligneux	34 000 tMB	Mobilisation des gisements disponibles selon l'organisation actuelle de la collecte des déchets vert et prise en compte d'un petit gisement supplémentaire issu des fauches de bord de route	~ 2 GWh
Boues de stations d'épuration	809 000 tMB	Reprise des résultats de l'étude ADEME/SOLAGRO : méthanisation de 15% des boues produites sur les STEP > à 5 000 EqH et 50% des boues produites sur les STEP > 10000 EqH	~ 95 GWh
<b>TOTAL GENERAL</b>			<b>~ 380 GWh</b>

→ Le SRB a fixé un objectif de valorisation énergétique des gisements issus des déchets de 380 GWh à l'horizon 2035.

### Filières de valorisation

Le scénario envisagé au sein du SRB concernant la valorisation des déchets fermentescibles accorde une part prépondérante à l'injection dont le rendement énergétique global atteint 98% contre 60-65% pour les meilleures cogénérations. Les objectifs régionaux sont cohérents en cela avec la stratégie nationale engagée par GrDF d'extension et de maillage des réseaux de gaz.

Mais l'éloignement des réseaux d'un grand nombre d'exploitations agricoles (et donc d'un volume non négligeable d'effluents) est également pris en compte et le scénario envisage aussi - dans une moindre mesure - le développement d'unités en cogénération.

Quatre typologies d'unités de méthanisation ont été considérées afin d'envisager pour chacune d'elles des objectifs de développement spécifiques à l'horizon 2035 :

Dénomination	Catégorie énergétique	Répartition injection/cogé	Ration type en potentiel méthanogène
Méthanisation agricole avec mobilisation de sous-produits végétaux	Injection: 150 Nm3/h	90% en injection	75% résidus de culture et/ou CIVE 25% effluents d'élevage
	Cogénération : 500 kWe	10% en cogénération	
Méthanisation agricole avec mobilisation de sous-produits animaux	Injection : 45 Nm3/h	60 % en injection	100% effluents d'élevage
	Cogénération : 150 kWe	40 % en cogénération	
Méthanisation territoriale	Injection : 310 Nm3/h	90% en injection	50% : biodéchets/coproduits IAA 50% : intrants agricoles
	Cogénération : 1000 kWe	10% en cogénération	
Méthanisation « boues de STEP »	Injection : 100 Nm3/h	90% en injection	100% Boues de STEP
	Cogénération : 400 kWe	10% en cogénération	

Catégories	Production GWh/unité	Production en GWh à l'horizon 2035	Nombre total d'unités	Dont nombre d'unité en injection	Dont nombre d'unités en cogénération
Méthanisation agricole avec mobilisation de sous-produits végétaux	12 à 14 GWh	2 930 GWh	205	~ 185	~ 20
Méthanisation agricole avec mobilisation de sous-produits animaux	~ 5 GWh	1 850 GWh	360	~ 210	~ 150
Méthanisation territoriale	~ 29 GWh	675 GWh	25	~ 23	~ 2
Méthanisation « boues de STEP »	~ 9 GWh	95 GWh	10	~ 9	~ 1
<b>Total</b>		<b>5 550 GWh</b>	<b>600 unités</b>	<b>~ 430 unités en injection</b>	<b>~ 170 unités en cogé</b>

Dès la première période, les objectifs régionaux en termes de développement de la méthanisation sont très ambitieux et bien supérieurs au scénario tendanciel actuellement observé :

- La capacité de production énergétique liée à la méthanisation devrait être doublée d'ici la fin de la première période (725 GWh en 2021) ;
- Et multipliée par 8 d'ici la fin du SRB (5 550 GWh en 2036).

#### 4.8.3. Programme d'actions associé au SRB

L'élaboration du SRB a été réalisée en concertation avec des experts régionaux, grâce à l'organisation d'ateliers entre fin 2016 et début 2017. Ces ateliers ont permis de développer le programme des actions permettant d'atteindre les objectifs retenus afin de mobiliser la biomasse à vocation énergétique et également afin de lever les principaux freins à ce développement.

Dans le cadre de ces ateliers, près de 200 actions ont été proposées, 39 ont été retenus après un travail de priorisation. Ces actions ont été organisées et regroupées par orientation, soit par type de gisement, soit par type de filière, soit selon un axe transversal.

Les critères de hiérarchisation proposés ont été les suivants :

- Potentiel de mobilisation de la biomasse,
- Efficacité (coût de l'action / biomasse),
- Facilité de mise en œuvre

- Impact environnemental
- Impact sur le territoire
- Cohérence avec les autres politiques publiques

Le tableau suivant présente les résultats de la priorisation réalisée selon les gisements mobilisables :

<b>Tableau récapitulatif des notations par critère</b>						
	<b>Biomasse</b>	<b>Coût</b>	<b>Facilité</b>	<b>Enviro</b>	<b>Territoire</b>	<b>Politiques publiques</b>
<b>Orientations</b>	<b>(kTep)</b>	<b>(€/Mwh)</b>	<b>Notation</b>	<b>Notation</b>	<b>Notation</b>	<b>Notation</b>
<b>PCS</b>	286	55	3,75	4	3,5	3,75
<b>Bois forestier</b>	243	66	2,38	3	2,81	3,44
<b>Effluents d'élev.</b>	227	109	2,56	4	3,31	3,81
<b>Résid de culture</b>	120	80	2,76	3	3,2	3,56
<b>Déchets verts</b>	10	51	2,56	3	3,31	3,63
<b>Haies bosquets</b>	58	60	2,25	3	3,25	3
<b>Biodéchets</b>	19	59	2,25	3	3,56	3,75
<b>CIVE</b>	90	75	2,44	3	3	3,2
<b>IAA</b>	5	75	3,44	4	3,31	3,44
<b>Déchets bois</b>	32	61	2,75	2	3,38	3,5
<b>STEP</b>	6	77	2,88	3	3,63	3,75

Cette hiérarchisation appliquée ensuite aux différentes actions proposées a permis de retenir 39 actions au sein du SRB. Chacune des actions a fait l'objet d'une fiche action identifiant précisément :

- Enjeux / contexte
- Descriptif de l'action
- Objectif et indicateur de suivi
- Calendrier de mise en œuvre
- Acteurs
- Financeurs potentiels et budget prévisionnel

Les actions retenues sont les suivantes :

**Tableau 66 : Actions retenues au sein du SRB**

Forêt_01	Augmenter la production de sciages donc des PCS
Forêt_02	Mieux connaître les produits connexes de seconde transformation et développer leur valorisation énergétique
Forêt_03	Soutenir la création de desserte forestière pour mieux mobiliser le bois forestier
Forêt_04	Soutenir l'innovation et développer des matériels adaptés à l'exploitation en montagne
Forêt_05	Mettre en place une politique de renouvellement des peuplements adaptée au changement climatique
Forêt_06	Mutualiser chantiers public/privé, mutualiser broyage en forêt
Forêt_07	Agir sur les biens vacants
Forêt_08	Communaliser les forêts sectionales ou les regrouper en SMGF
Forêt_09	Valoriser la biomasse bocagère
Agri_01	Développer des solutions organisationnelles afin de capter davantage de gisements ou des gisements nouveaux
Agri_02	Consolidation et acquisition de références locales, mise en place d'actions d'animation ou de conseil technique à destination des agriculteurs sur les CIVE
Agri_03	Favoriser les partenariats locaux entre les coopératives agricoles et/ou les IAA avec les porteurs de projets
Déchets_01	Améliorer le tri à la source des tontes et branchages afin optimiser la valorisation des intrants en plate-forme de compostage.
Déchets_02	Adapter la solution de tri et de collecte des bio-déchets aux caractéristiques des territoires
Déchets_03	Améliorer le tri des bois déchets pour favoriser leur valorisation

Combustion_01	Continuer de soutenir les projets de chaufferies, réseaux de chaleur et études de faisabilité
Combustion_02	Animation locale pour faire émerger les projets de chaufferie
Combustion_03	Mutualiser l'exploitation et la maintenance des chaufferies
Combustion_04	Inciter les établissements publics à se raccorder aux réseaux de chaleur
Combustion_05	Inciter à la contractualisation à long terme sur l'ensemble des segments de la filière BE
Combustion_06	Créer des installations de valorisation spécifiques pour les bois déchets
Combustion_07	Promouvoir les chaufferies bois auprès des entreprises consommatrices d'énergie
Combustion_08	Soutenir financièrement les stocks tampons raisonnés ; mettre en place un fonds permettant de lisser la saisonnalité du BE et les besoins de stock et de trésorerie des entreprises.
combustion_09	Soutenir financièrement les plateformes logistiques : encourager la création de plateformes de stockage, de tri et/ou d'arrosage des bois (bois d'œuvre et bois énergie)
Méthanisation_01	Mettre en place des soutiens aux investissements adaptés aux différentes situations rencontrées par les porteurs de projets
Méthanisation_02	Renforcer une compétence technique indépendante et pérenne pour l'émergence et l'accompagnement des projets de méthanisation agricole. Suivi des installations.
Méthanisation_03	Développer une stratégie territoriale pour la méthanisation
Méthanisation_04	Développer un maillage d'équipements pour favoriser la valorisation énergétique locale des biodéchets
Méthanisation_05	Développer la valorisation énergétique des boues de stations d'épuration (STEP)
Méthanisation_06	Développer une offre pour des unités de méthanisation de petite puissance / réduction de la taille des équipements (notamment en injection)
Méthanisation_07	Développer des process pour produire du bioGnv ou d'injection portée
Méthanisation_08	Consolider et acquérir des références et mettre en place un conseil technique pour une gestion/épandage des digestats dans de bonnes conditions environnementales
Méthanisation_9	Mutualiser l'exploitation et la maintenance biogaz
Méthanisation_10	Accompagner et former les agents de la filière méthanisation
Transversal_01	Veille et suivi réglementaire
Transversal_02	Communiquer sur une meilleure mobilisation des gisements de biomasse à visée énergétique
Transversal_03a	Connaître et suivre la filière biogaz
Transversal_03b	Connaître et suivre la filière forêt-bois énergie
Transversal_04	Sensibiliser sur l'interdiction du brûlage à l'air libre et proposer des solutions alternatives

## 5. Mesures d'évitement, de réduction et/ou compensation (ERC)

La gestion de la biomasse, comme toute activité humaine, génère des impacts sur l'environnement.

### Objectif des mesures ERC :

La définition de mesures à mettre en œuvre a pour objectif d'éviter, réduire ou de compenser les conséquences dommageables des actions du SRB sur l'environnement.

Des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation à la mise en œuvre des actions du SRB ont été définies au sein du chapitre 4 pour chacun des compartiments étudiés.

Les mesures ERC ont ainsi défini des recommandations visant à :

- Éviter ou limiter les impacts négatifs identifiés ;
- Maintenir ou fiabiliser les bénéfices des impacts attendus (impacts positifs),
- Augmenter les bénéfices des impacts attendu (impacts positifs).

Les recommandations sont les suivantes :

Enjeu	Recommandation (R)	Descriptif
Atténuation et adaptation au changement climatique	Recommandation n° 1	Critères d'appréciation permettant de juger de la localisation de l'installation à créer selon les sources d'approvisionnement durables (distances à transporter la biomasse)
Préservation de la qualité de l'air	Recommandation n° 2	Critère d'implantation des installations de combustion selon le contexte local et la qualité de l'air.
Limitation de la pollution des eaux	Recommandation n° 3	Retours d'expériences sur l'épandage de digestats, sur les bénéfices et impacts des CIVE sur les sols et l'eau.
Préservation de la ressource en eau	Recommandation n° 4	Diffusion de bonnes pratiques accompagnant les nouveaux exploitants afin de limiter les consommations en eau (diffusion des MTD, retours d'expériences) : unités de valorisation, exploitant de CIVE.
Préservation des sols	Recommandation n° 5	Critères d'implantation de nouvelles installations. Diffusion de bonnes pratiques afin d'éviter la pollution des sols (en cas d'accident, travaux ou exploitation et maintenance), et pour l'épandage des digestats. Retour d'expériences sur les CIVE.
Energie	Recommandation n° 6	Critères d'appréciation des rendements énergétiques pour le choix des installations à créer (études amont)
Préservation du patrimoine naturel et paysager	Recommandation n° 7	Critères de choix pour l'implantation d'une unité de valorisation sur le milieu naturel et les paysages. Charte d'exploitation de la biomasse. Limitation des exploitations au sein des zones Natura 2000.
Limitation des nuisances	Recommandation n° 8	Cadre de choix d'implantation limitant les nuisances sur les tiers Dispositif de suivi pour les sites présentant des sensibilités Accompagnement à la gestion des nuisances : évitement, réduction.
Santé	Recommandation n° 9	Chartes des bonnes pratiques : transport, conception, exploitation, suivi installation
Natura 2000	Recommandation n° 10	Privilégier l'implantation des installations ou desserte hors des habitats d'intérêt communautaire et à distance des espèces d'intérêt communautaire sensibles au dérangement ou à la fragmentation de leur milieu (informations de localisation disponible dans les DOCOB des sites Natura 2000)

Enjeu	Recommandation (R)	Descriptif
		<p>-&gt; intégration de cette condition dans les cahiers des charges des appels d'offre.</p> <p>Promotion d'une exploitation sylvicole durable (sans coupe à blanc importante ou totale, en privilégiant la forêt jardinée, le mélange d'essences, précautions d'abattage pour les arbres gîtes, prélèvements de bois raisonnés, précautions pour les sols...) favorable à la biodiversité.</p>

## 6. Suivi environnemental

### 6.1. Objectif

Le suivi environnemental est la dernière étape du rapport environnemental du SRB. Il doit permettre de définir et de proposer les moyens d'assurer la correcte appréciation des effets défavorables identifiés et le caractère adéquat des mesures prises après l'adoption du SRB.

Afin d'identifier les impacts négatifs imprévus et permettre si nécessaire, l'intervention de mesures appropriées, il est nécessaire de :

- Choisir des indicateurs, en nombre limité, aisément renseignable,
- Définir un état « zéro » de chaque indicateur,
- Mettre au point l'organisation pour le suivi.

#### **Objectif du suivi environnemental du SRB :**

Le suivi environnemental a pour objectif de proposer une organisation et les moyens, et de définir des indicateurs de suivi des impacts environnementaux de la mise en œuvre du SRB permettant de mesurer l'évolution des impacts selon un même référentiel tout au long de l'application du SRB.

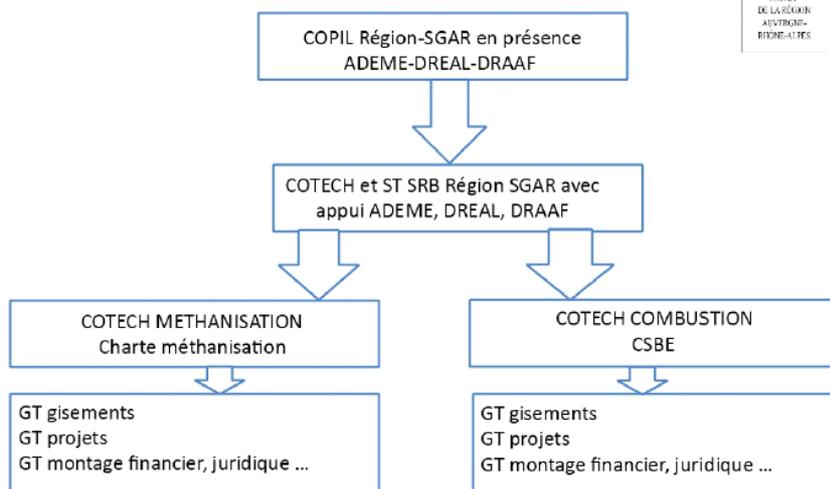
### 6.2. Structuration du suivi environnemental du SRB

Le suivi environnemental doit permettre d'identifier l'évolution des effets de la mise en œuvre des actions du SRB sur l'environnement pour chacun des compartiments environnementaux.

Ce suivi sera assuré par les différentes instances de gouvernance et de suivi qui seront mises en place dans le cadre du suivi de la mise en œuvre du SRB (voir figure suivante), à savoir :

- Comité de pilotage (COPIL) ;
- Secrétariat technique (ST) ;
- Comité technique : Le suivi des indicateurs environnementaux sera assuré par chacun des référents à définir. Les indicateurs environnementaux seront agrégés par le secrétariat technique. Les indicateurs pour lesquels une approche d'évaluation de l'état '0' et de l'année 'n'est nécessaire seront renseignés par le secrétariat technique.

## Gouvernance SRB



Une instance dédiée au suivi environnemental de la mise en œuvre du SRB sera ainsi constituée. Le tableau de bord qui sera dressé permettra de suivre l'évolution des indicateurs à une fréquence annuelle.

### 6.3. Indicateurs de suivi environnemental

Concernant le suivi des effets de la mise en œuvre des actions du SRB, un indicateur *a minima* a été défini pour chaque compartiment environnemental.

**Tableau 67 : Propositions d'indicateurs de suivi du SRB**

Ref indicateur	Compartiment	Indicateur	Unité	Fréquence de mises à jour	Sources de données	Valeur de référence
1a	Changement climatique	Emissions de GES	eqCO <sub>2</sub> /an	annuelle	Données installations	A déterminer
1b		Emissions de GES évitées	eqCO <sub>2</sub> /an	annuelle	A déterminer	A déterminer
<p>Une estimation des GES émis par les installations créées et des GES évités grâce à la substitution des énergies fossiles par des énergies renouvelables (biogaz, chaleur biomasse) permettra de quantifier l'incidence positive de la mise en œuvre des actions du SRB. Il s'agira d'une estimation réalisée à partir de la production d'énergie renouvelable. Cet indicateur pourra également être référencé pour les installations existantes, de manière à avoir une vision globale du territoire.</p>						
2a	Pollution atmosphérique	Qualité de l'air locale (station de mesure la plus proche) : PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub> , NOx, O <sub>3</sub> , SO <sub>2</sub>	g/m <sup>3</sup>	annuelle	Réseau ATMO	A déterminer
<p>Le suivi des polluants atmosphériques à proximité des installations de combustion ou de méthanisation créées permettra d'identifier les incidences sur la qualité de l'air locale. Les données des réseaux ATMO seront ainsi une source de données, lorsque des stations de mesure seront localisées à proximité des sources d'émissions. En outre, une cartographie globale permettra d'appréhender l'évolution de la qualité de l'air à l'échelle du territoire sur la période de mise en œuvre du SRB.</p>						
2b	Pollution atmosphérique	Emissions en polluants des installations de combustions	g/m <sup>3</sup>	annuelle	Données installations	A déterminer

Ref indicateur	Compartiment	Indicateur	Unité	Fréquence de mises à jour	Sources de données	Valeur de référence
Les données de suivi des chaufferies pourront être utilisées afin d'identifier le respect des valeurs limites imposées par la réglementation en vigueur et permettant d'identifier les pressions des installations sur la qualité de l'air locale. Le suivi des polluants atmosphériques émis sur les installations de combustion existantes et créées pourra être mis en place : indicateur lié au fond chaleur et au fond air bois						
3	Pollution de l'eau	Accidents liés aux installations	Nombre et caractéristiques	annuelle	BARPI	A déterminer
La pollution de l'eau par les installations de méthanisation, combustion ou agricole résulte d'un dysfonctionnement, accident. Ces données sont disponibles au sein de la base BARPI, lorsqu'il s'agit d'installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE). L'identification d'éventuelles pollutions sera à réaliser par les acteurs du SRB et à consolider par l'animateur en charge du suivi environnemental du SRB. Une quantification des pollutions accidentelles pourra être réalisée, selon les données disponibles. La pollution avale pourra être identifiée à l'aide des réseaux de mesure existant.						
4	Ressource en eau	Consommations en eau (exploitation agricole / installation)	m <sup>3</sup> /an	annuelle	Données exploitant/C A	A déterminer
Cet indicateur recensera la consommation en eau dédiée aux installations de méthanisation et de combustion créées et à la mise en œuvre des actions du SRB (consommations liées à l'exploitation de CIVE, par exemple). En l'absence de données disponibles concernant les consommations en eau liées à l'irrigation des CIVE, il pourra être envisagé de retenir des ratios de consommations en eau et d'assurer une estimation.						
5	Sols	Suivi de l'épandage de digestats	ha	annuelle	Données installations	A déterminer
Le suivi de l'indicateur relatif à un retour au sol des digestats permettra d'avoir des retours d'expériences et une visibilité sur les impacts positifs / négatifs ; cet indicateur sera mis en œuvre pour des cas particuliers d'épandages et exceptionnels méritant une attention particulière.						
6b	Energie	Energie fossile évitée	GWh/an	annuelle	Estimation	A déterminer
Une évaluation et un suivi des consommations en énergie fossile évitées pourra également être réalisée, à partir de ratios.						
9	Nuisances	Localisation des plus proches habitations des installations de combustion	En mètres	annuelles	Données installations	A déterminer
La localisation des premières habitations (distance à identifier en mètres) sera un indicateur des populations susceptibles d'être gênées par les installations : bruit, émissions de poussières, odeurs, trafic. Cet indicateur devrait être référencé par secteurs géographiques, en identifiant le type d'installation concernée.						

Concernant le suivi des mesures pour éviter, réduire ou compenser les effets notables probables du SRB, un indicateur a été proposé, *a minima*, pour chacune des recommandations.

**Tableau 68 : Propositions d'indicateurs de suivi des recommandations**

Ref indicateur	Compartiment	Rappel de la mesure ERC	Indicateur	Unité	Fréquence de mises à jour	Sources de données	Valeur de référence
R1a	Changement climatique	Optimiser la localisation des installations en cohérence avec le territoire local et la localisation des ressources pour leur approvisionnement	Distances parcourues par tonnes de ressources transportés	Km	annuelle	?	A déterminer
R1b			Critères d'implantation (nombre de projets concernés)	nombre	annuelle	DREAL, ADEME	0

Ref indicateur	Compartiment	Rappel de la mesure ERC	Indicateur	Unité	Fréquence de mises à jour	Sources de données	Valeur de référence
R2	Qualité de l'air	Optimiser la localisation des installations en cohérence avec le territoire local et la localisation des ressources pour leur approvisionnement	Voir indicateurs R1 et 2	g/m <sup>3</sup>	annuelle	Réseau ATMO	A déterminer
R3	Pollution des eaux	Bonnes pratiques (conception, exploitation, maintenance, intervention)	Elaboration et diffusion de chartes ou guides	nombre	annuelle	Fédérations, ADEME,	0
R4	Ressource en eau	Bonnes pratiques (conception, exploitation, maintenance, intervention)	Voir R3	nombre	annuelle	Fédérations, ADEME,	0
R5	Sols	Optimisation de la localisation des installations vis-à-vis de l'occupation des sols	Voir R7a R7b	Nombre, %	annuelle	?	0
		Bonnes pratiques afin de limiter la pollution des sols	Voir R3	nombre	annuelle	Fédérations, ADEME,	0
R6	Energie	Optimisation du rendement énergétique des installations créées	Rendement énergétique	%	annuelle	?	A déterminer
R7a	Patrimoine naturel et paysager	Intégration optimale des installations dans leur environnement	Installations créées sur des anciens sites industriels réhabilités	Nombre, %	annuelle	?	0
R7b			Installations créées sur des zones à vocation industrielles	Nombre, %	annuelle	?	0
R7c			Installations avec des espaces aménagés avec des essences locales	Nombre, %	annuelle	?	A déterminer
R7d			Installations avec des infrastructures routières aménagées limitant l'impact sur le milieu	Nombre, %	annuelle	?	A déterminer
R7e			Etudes amont concernant la localisation vis-à-vis du patrimoine naturel et paysager	Nombre de projets concernés	Nb	annuelle	Région, Ademe, DREAL
R8	Santé	Charte des bonnes pratiques pour limiter les incidences sur la santé (fiche transport, fiche conception, fiche exploitation, fiche suivi)	Nombre de fiches réalisées et diffusées	nb	annuelle	Région, Ademe, autres	0

Ref indicateur	Compartiment	Rappel de la mesure ERC	Indicateur	Unité	Fréquence de mises à jour	Sources de données	Valeur de référence
R9	Nuisances	Etudes amont concernant la localisation vis-à-vis des tiers	Nombre de projets concernés	nb	annuelle	Région, Ademe, DREAL	0
R10	Natura 2000	Limitation de l'implantation de desserte dans les N2000	Superficie concernée en zone Natura 2000	ha	annuelle	INPN, DREAL	A déterminer

## 7. Annexe - Etat initial

### 7.1. Qualité de l'air régional (2016)

Figure 33 : Exposition à la pollution atmosphérique (NO<sub>2</sub> - moyenne annuelle) en 2016 (Atmo-Auvergne-Rhône-Alpes)

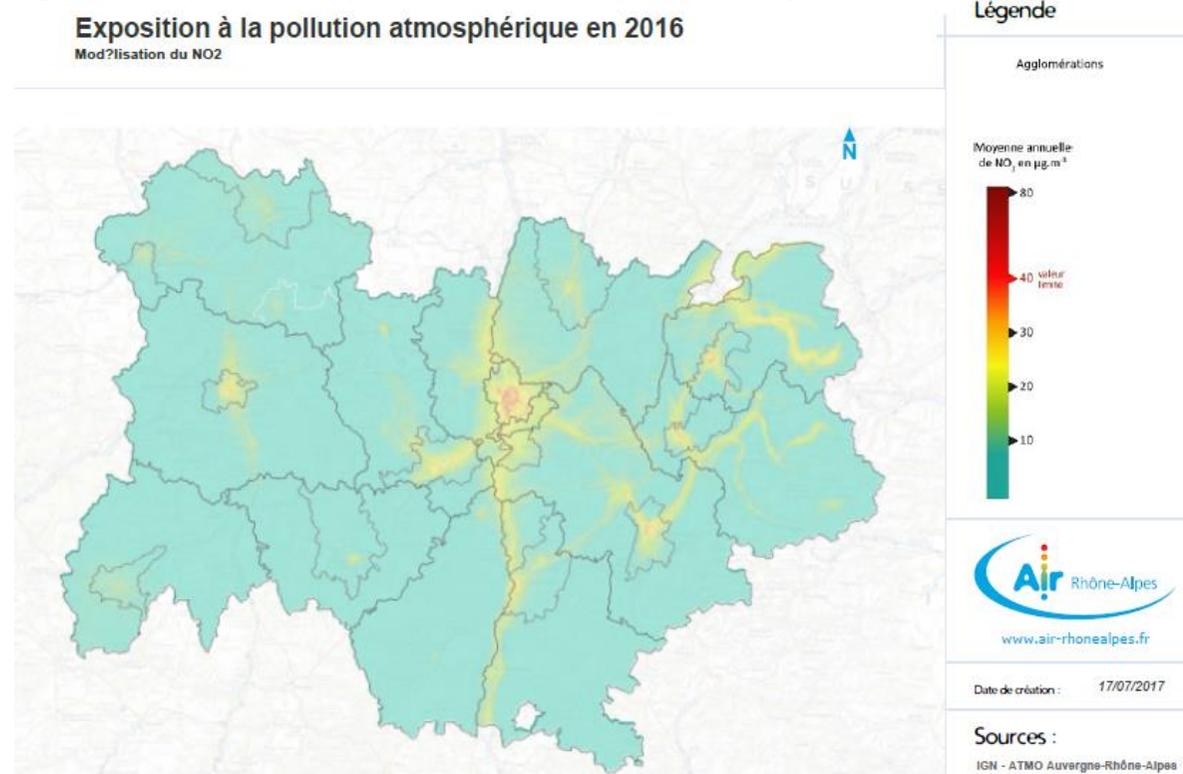


Figure 34 : Exposition à la pollution atmosphérique (PM10 - jours de dépassement) en 2016

### Exposition à la pollution atmosphérique en 2016

Modélisation des PM10 (NbJ dep 50.)

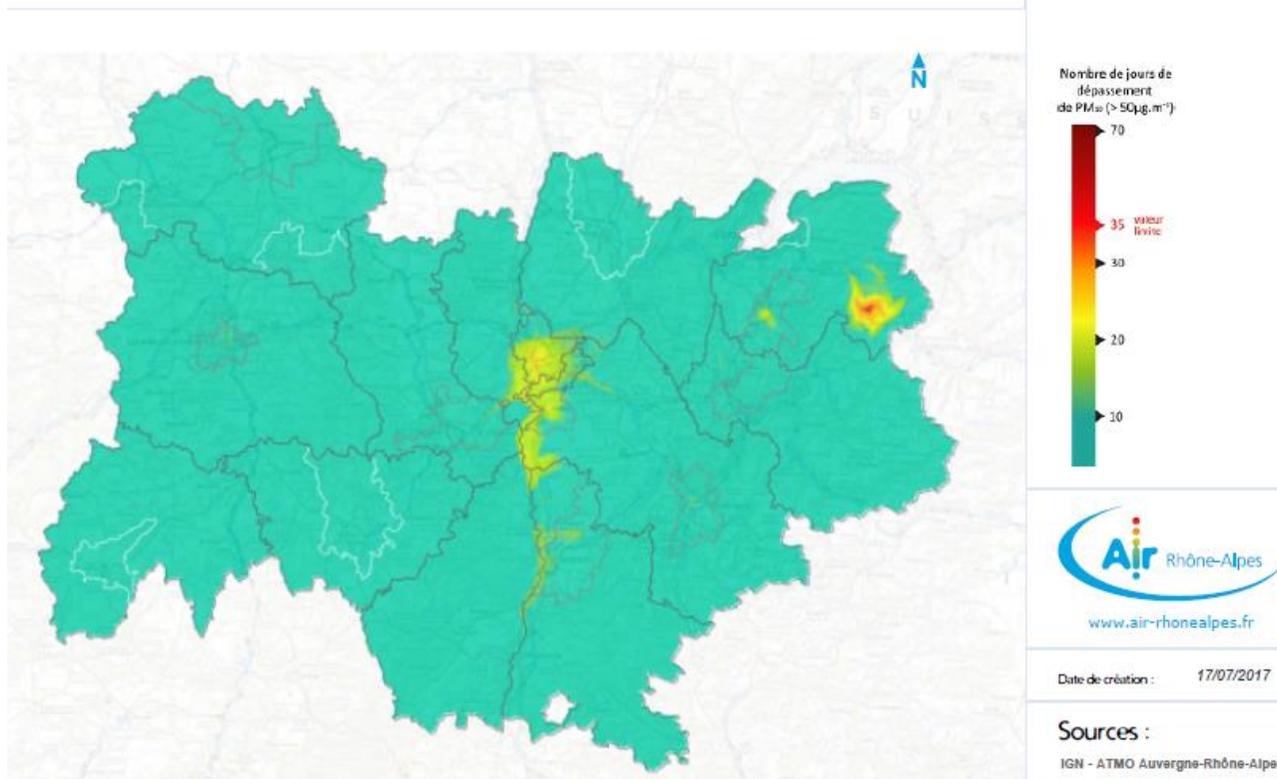
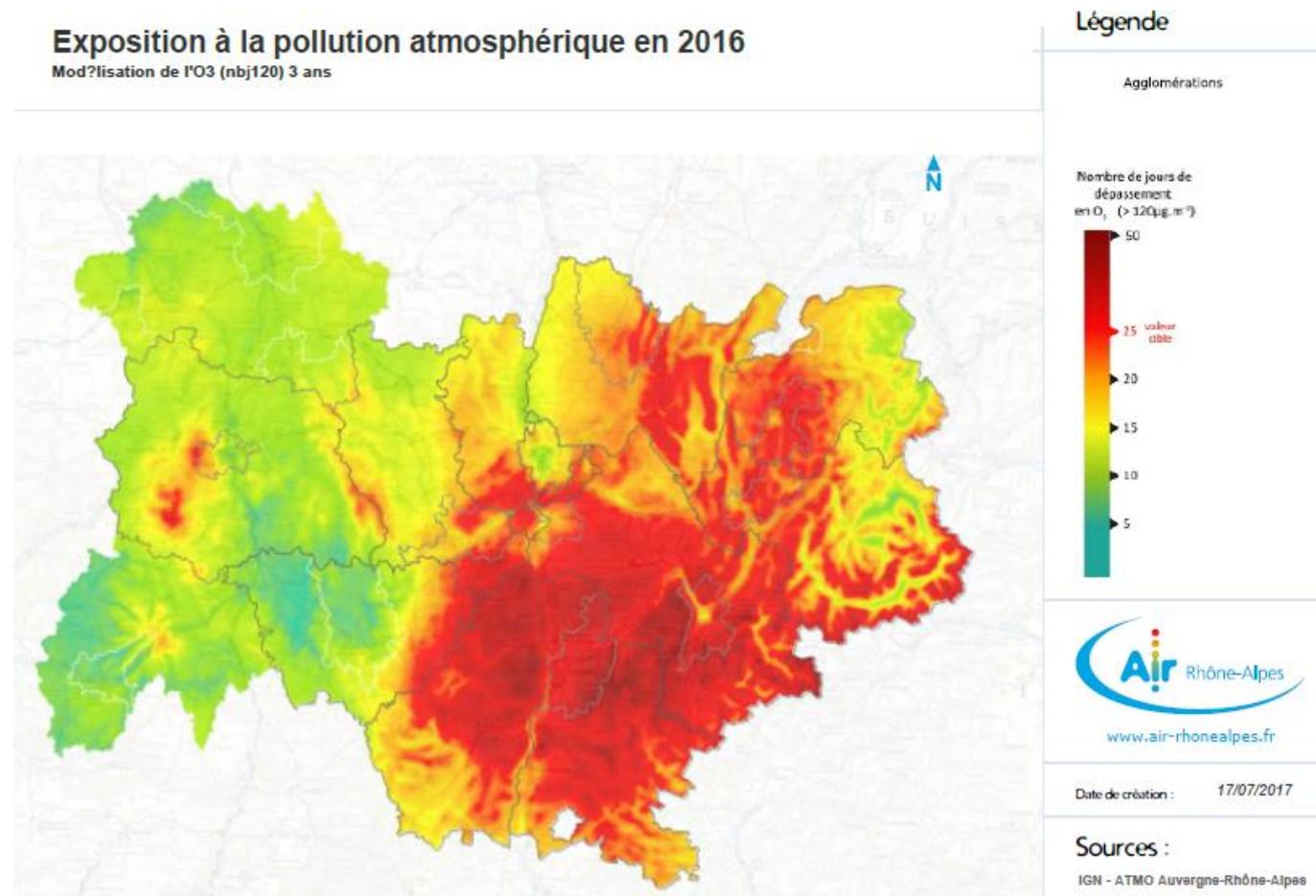


Figure 35 : Exposition à la pollution atmosphérique (O3 - jours de dépassement) en 2016



## 7.2. Qualité des eaux régionales (2016)

Figure 36 : Etat écologique des masses d'eau de la région Auvergne Rhône-Alpes (Source : DREAL Atlas régional 2016)

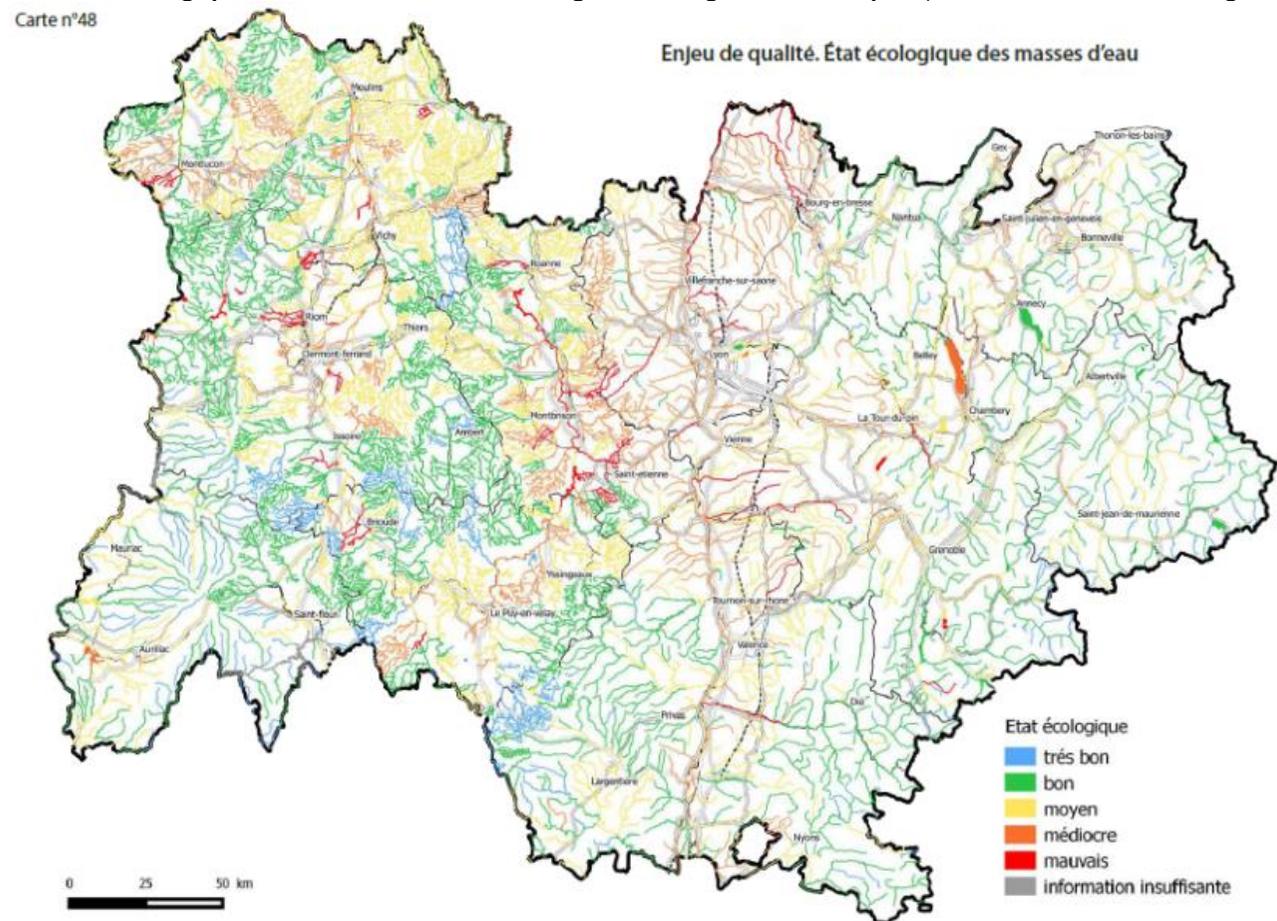
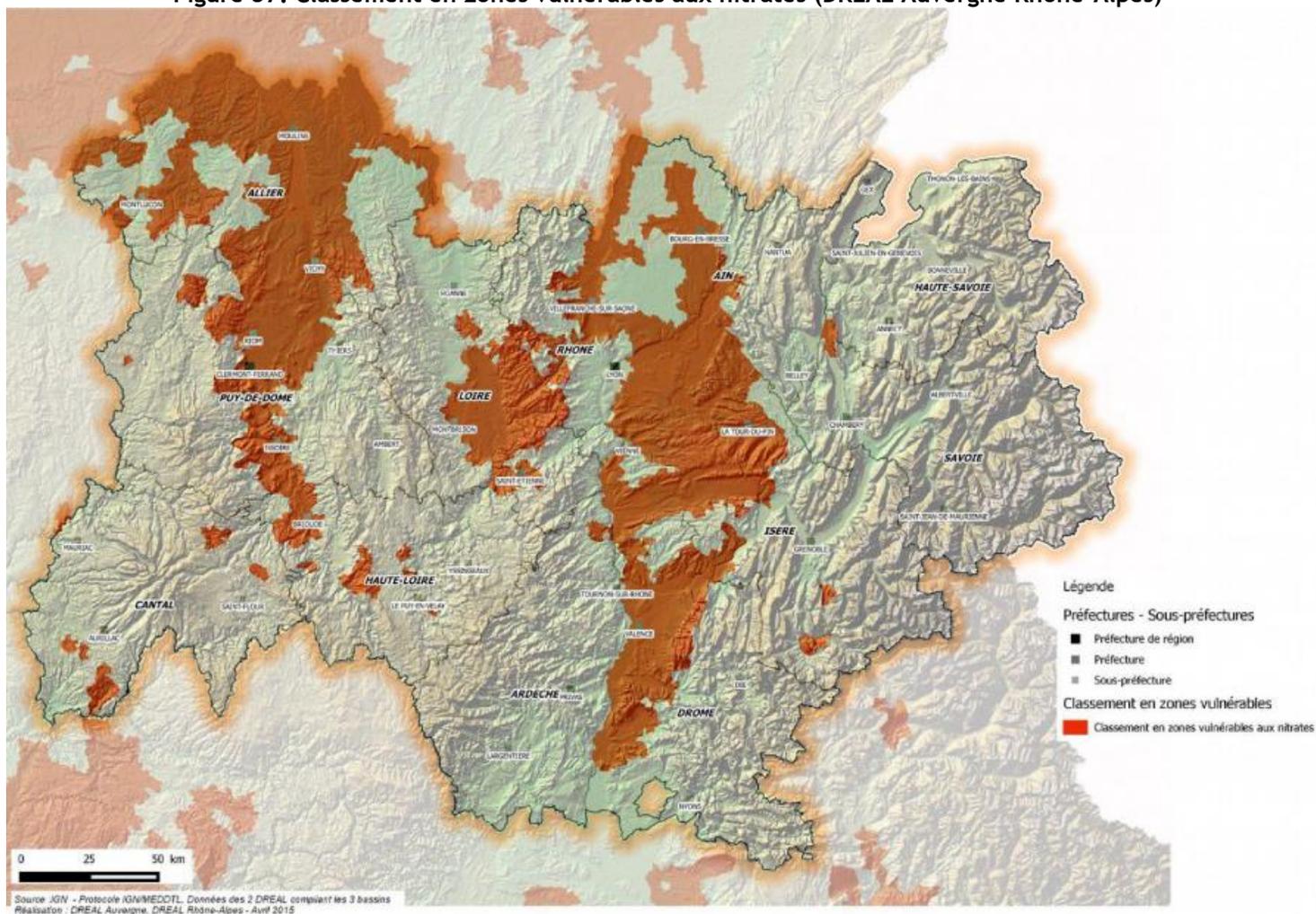


Figure 37: Classement en zones vulnérables aux nitrates (DREAL Auvergne Rhône-Alpes)



### 7.3. Patrimoine naturel

Figure 38 : Zones d'intérêt écologique et sites géologiques en Auvergne Rhône-Alpes (Source : DREAL 2016)

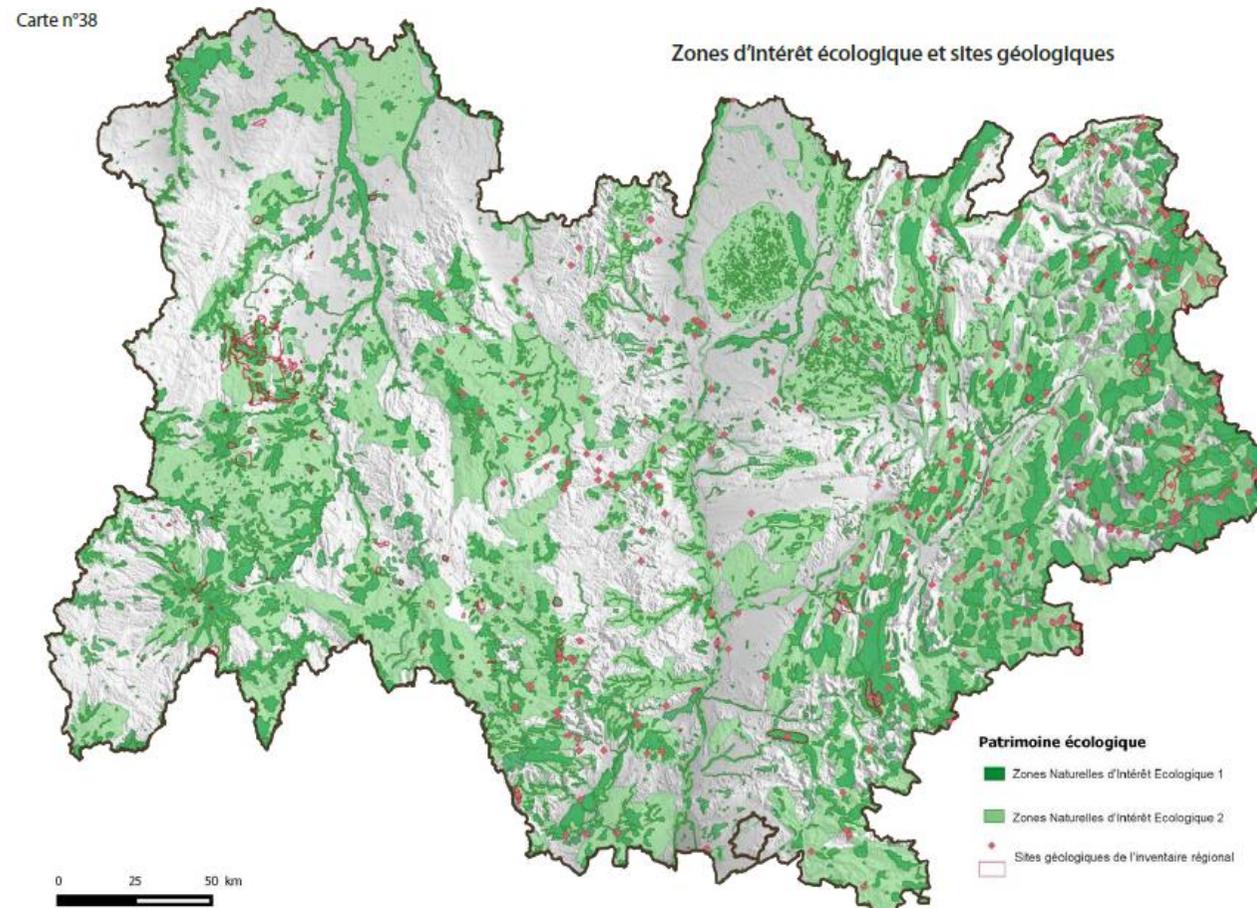
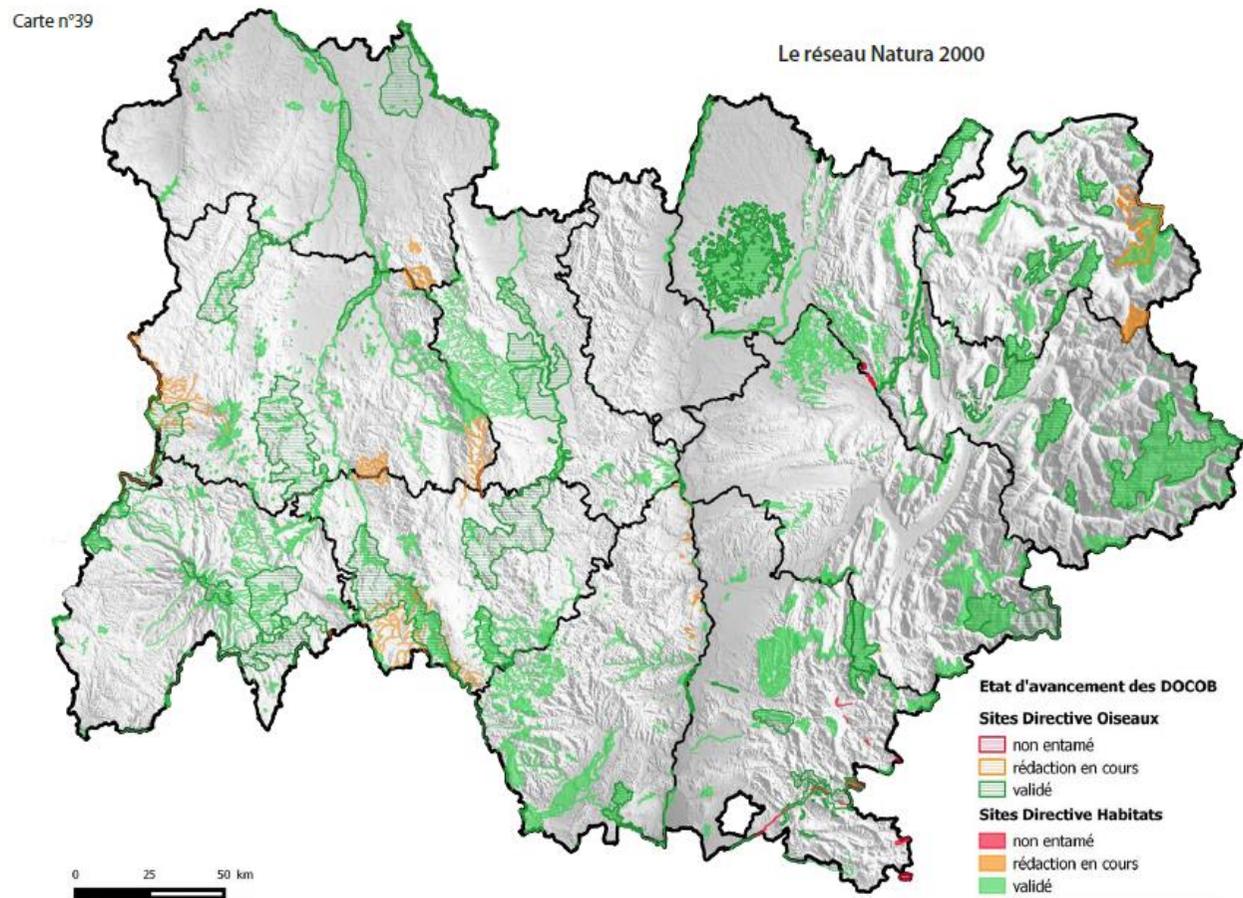
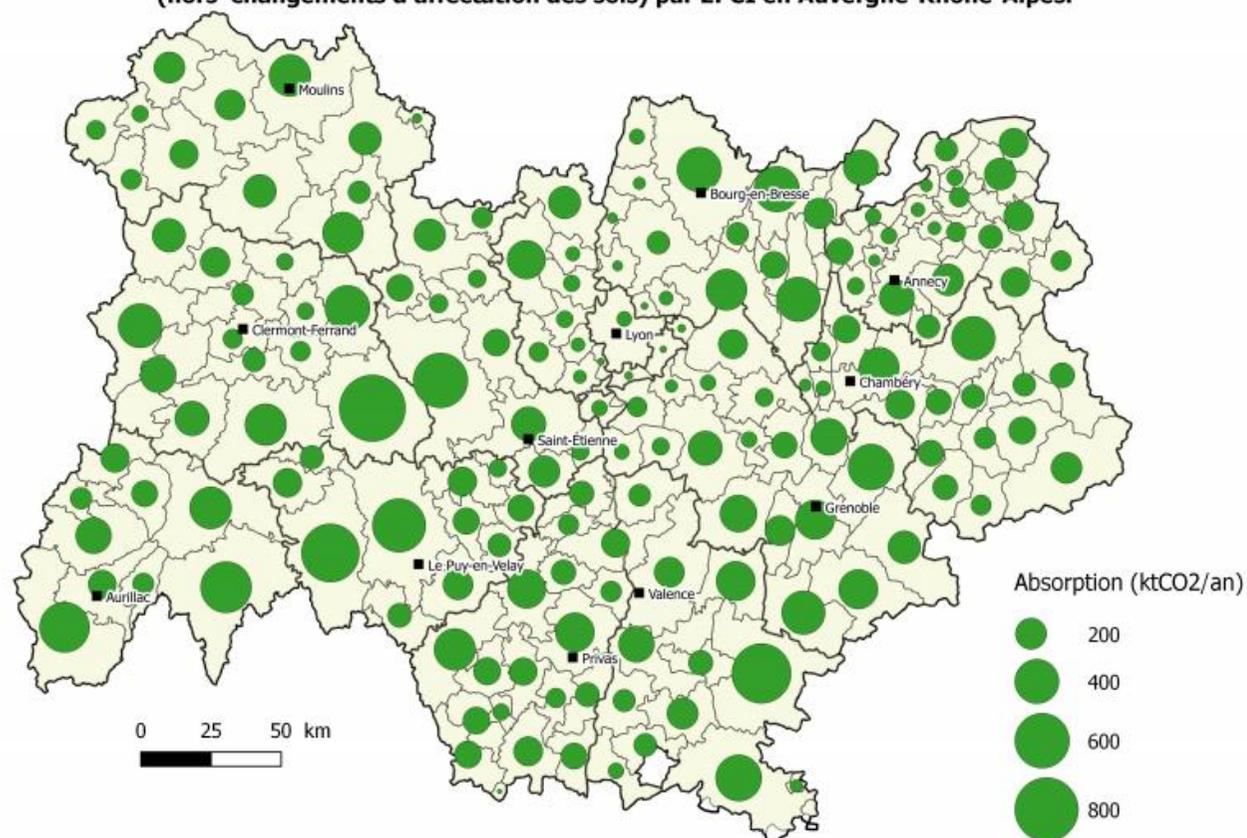


Figure 39 : Le réseau Natura 2000 en Auvergne Rhône-Alpes (Source : DREAL, 2016)

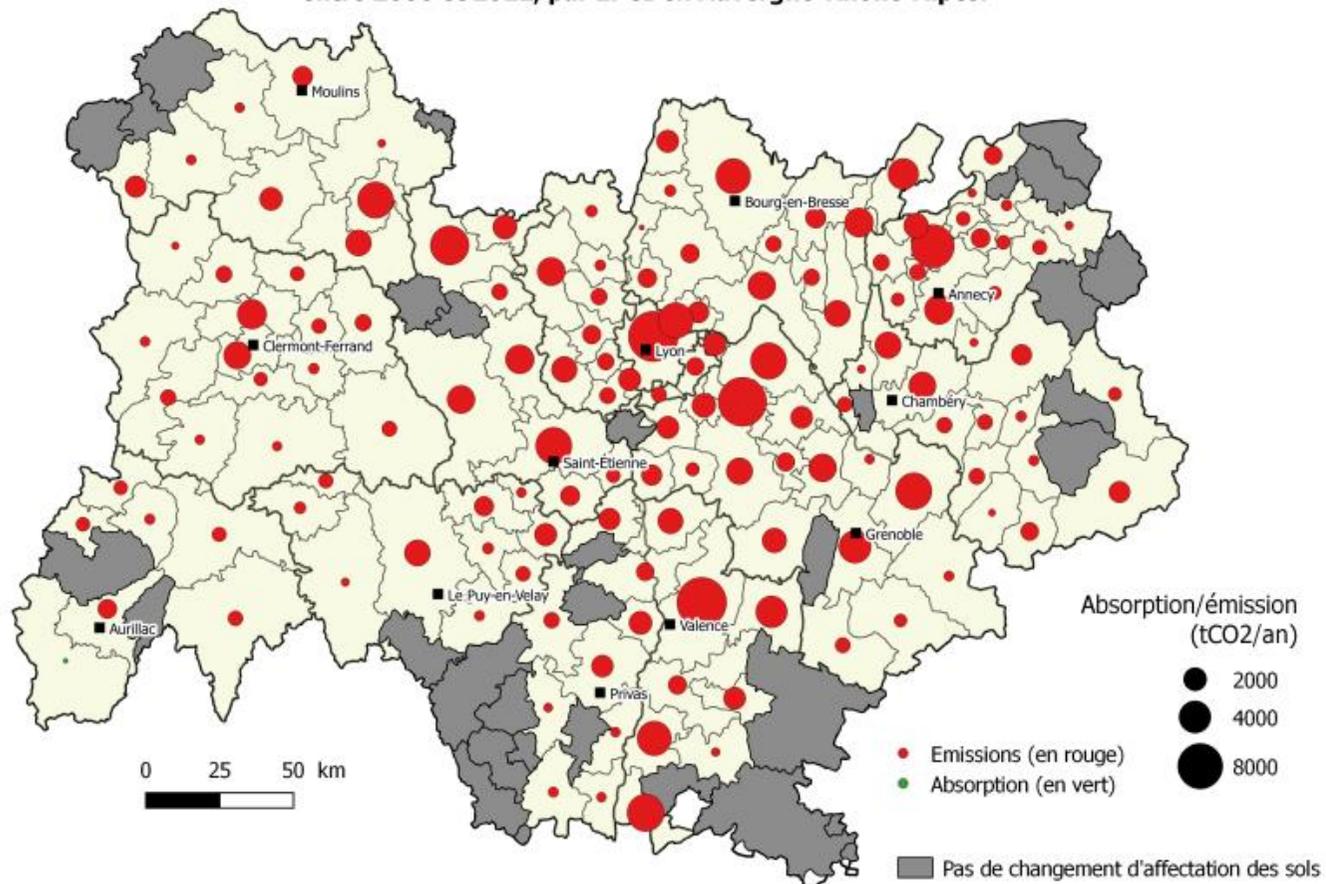


## 7.4. Absorption et émissions de carbone

Figure 40 : Source : AURAA Décembre 2017  
Flux annuels d'absorption de carbone des prairies et forêts  
(hors changements d'affectation des sols) par EPCI en Auvergne-Rhône-Alpes.



**Absorption ou émissions de carbone par an dues aux changements d'affectation des sols entre 2006 et 2012, par EPCI en Auvergne-Rhône-Alpes.**



**Figure 41 : Source : AURAA Décembre 2017**

## 7.5. Potentiel méthanogène des substrats

Figure 42 : Potentiel méthanogène de différents substrats (BiogazPlanet)

**Substrats pour installation de biométhanisation**  
(Chaque substrat doit faire l'objet d'une analyse spécifique pour valider son potentiel méthanogène)

Substrat	MS %	OMS %	Production biogaz litre/kg OMS	Taux méthane %	Production électricité (1) kWh / T MB
<b>Lisiers</b>					
vaches	10	80	300	55	53
génisses	8	81	450	55	64
veaux	6	80	600	55	63
troules + porcelet - 9 kg	4	85	500	60	41
porcelets (9-28 kg)	5	85	500	60	51
porcs engraissement	6	85	350	60	43
poules pondeuses	18	75	500	56	151
<b>Fumiers</b>					
vaches	19	80	330	55	110
génisses 0,5 - 2 ans	19	80	450	55	150
veaux	19	80	450	55	150
troules + porcelets - 9 kg	22	78	450	60	185
troules sans porcelet	22	78	500	60	206
porcelets (9-28 kg)	22	78	550	60	227
porcs engraissement	22	78	600	60	247
poulets industriels	55	70	500	62	477
poulet - fientes seches	55	75	400	62	409
dindes	55	75	350	62	358
moutons	30	80	450	55	238
chevaux	25	75	300	55	124
<b>Produits végétaux</b>					
ensilage maïs	33	95	650	52	424
ensilage herbe	34	85	570	54	356
ensilage herbe 1er coupe	35	85	600	55	393
ensilage herbe 2 ou 3eme coupe	37	85	500	53	333
betteraves sucrières	23	90	800	50	331
feuilles betteraves sucrières	18	75	750	54	219
potatoes de terre	20	80	700	51,5	231
céréales	86	90	760	52	1 224
maïs broyé	63	95	700	52	871
paille	85	70	200	53	252
tourmesol	27	90	650	57	360
céréales immatures	27	90	680	52	344
seigle vert / Intercultures	27	90	600	54	315
déchets de pommes de terre (pdt)	22	90	760	51	307
pulpe pdt sèche	90	96	620	50	1 071
pulpe pdt humide 6% MS	6	86	670	56	77
pulpe pdt ensilé 18%MS	18	96	640	50	221
potatoes de terre broyées	88	94	730	50	1 208
amidon pdt	83	99	800	50	1 315
épluchure pdt	10	91	650	51	121
tréante / déchets céréales	87	65	680	53	815
son de blé	87	97	750	52	1 316
enveloppes céréales	88	93	531	54	939
céréales	87	97	750	52	1 316
dreche de blé	6	94	640	59	85
colza	88	95	840	65	1 826
tourteux colza 8% huile	90	92	630	60	1 252
tourteux colza 15% huile	91	93	680	63	1 450
tourmesol (graines)	88	96	765	63	1 629
tourteux de tourmesol	91	92	600	63	1 266
lin	91	95	860	63	1 874
tourteux lin	90	93	605	60	1 215
soja (graines)	93	94	800	60	1 678
tourteux de soja	87	93	670	63	1 366
maïs broyé	88	97	690	53	1 249
gluten de maïs	90	94	640	66	1 429
pois	87	96	760	56	1 422
<i>Biogaz PlanET France</i> <a href="http://www.biogaz-planet.fr">www.biogaz-planet.fr</a>					

Substrat	MS %	oMS %	Production biogaz litre/kg oMS	Taux méthane %	Production électricité (1) kWh / T MB
<b>Déchets végétaux</b>					
marc de pomme	22	97	520	51	226
oignons	15	95	680	53	205
manioc broyé	88	95	740	50	1 237
carottes	12	88	760	52	167
cacaos	90	92	410	55	747
feuilles de choux	11	80	670	56	132
déchets fleurs	25	75	550	52	215
lupin sucré	87	98	780	59	1 569
citrouille	13	92	680	53	172
marc de raisin	28	75	260	56	122
déchets fruits et légumes	15	80	500	52	125
déchets légumes	15	75	500	55	124
déchets verts (pelouse)	25	90	550	54	267
<b>Déchets animaux</b>					
farine animale	94	80	700	70	1 474
sang séché	89	95	570	70	1 349
sang	18	96	620	70	300
contenu de rumen	15	84	480	55	133
farine de poissons	90	82	710	70	1 467
déchets de poissons séchés	92	79	630	70	1 282
poissons (autres que mammifères)	92	88	680	70	1 541
matières grasses animales 14% MS	14	91	1000	65	331
matière grasse animale 99% MS	99	99	1100	68	2 932
contenu digestif (non ruminant)	15	84	520	55	144
oeufs	25	95	800	62	471
lait	13	95	900	62	276
eaux blanches laiteries	5	92	750	53	73
poudre de lait allégé sec	91	97	720	57	1 449
petit lait	9	92	730	57	138
lait écrémé	8	92	730	59	127
eaux blanches 5% MS	5	89	740	53	70
eaux blanches 12% MS	12	89	740	53	168
fromage blanc	22	95	670	69	386
déchets fromageries	79	94	900	67	1 791
<b>Déchets industriels</b>					
déchets pains	65	97	760	53	1 016
glycérine	100	99	850	50	1 683
levure de bière sèche	90	90	610	61	1 206
drêche de bière sèche	90	95	520	59	1 049
levure de bière humide	10	91	660	62	149
levure de bière pressée	25	95	660	62	389
drêche de bière ensilé	26	95	550	59	321
malte	92	93	610	57	1 190
déchets industries betteraves 20% MS	20	75	700	51	214
déchets industries betteraves sec	91	94	750	50	1 283
sucres déclassés	96	99	820	50	1 559
déchets sucreries	25	93	700	51	332
mélasse	77	90	700	52	1 009
mélasse et déchets secs	90	92	680	51	1 149
boue biologique algues	10	66	600	55	87
déchets mayonnaise	58	90	900	68	1 278
huile de cuisson	95	90	1000	68	2 326
huile végétale pure	99	99	1300	68	3 466
résidus de filtration	30	6	900	60	39
<b>Autres déchets</b>					
levure	90	90	600	63	1 225
jus de las	2	75	760	58	26
graisses d'épuration eau 5% MS	5	90	1000	68	122
graisse d'épuration eau 70% MS	70	90	1001	70	1 766
nouritures - alimentation 18% MS	18	92	750	61	303
Biogaz Planet France <a href="http://www.biogaz-planet.fr">www.biogaz-planet.fr</a>					
(1) 40% rendement électrique et 10 kWh/m <sup>3</sup> méthane					
MB = matière brute, oMS = matière sèche organique					

## 8. Annexe - Analyse détaillée des effets des actions du SRB

### 8.1.1. Atténuation et adaptation aux enjeux climatiques

#### 8.1.1.1 Actions concernant les ressources

#### Evaluation de l'incidence notable probable des ressources sans mise en œuvre des actions du SRB (scénario de référence)

Atténuation et adaptation au changement climatique	ENJEU MAJEUR	Ressources	Niveau d'incidence globale du scénario de référence	Justification
		Biomasse forestière	0	Le bois-énergie est actuellement en forte croissance et devrait poursuivre dans cette tendance à l'avenir. Le scénario tendanciel estime à 200 000 Tep l'énergie supplémentaire disponible en 2035. Sous réserve de durabilité des exploitations, les émissions de CO <sub>2</sub> demeureront globalement neutres.
		Biomasse agricole et agroalimentaire	+	Un volume important de biomasse agricole est mobilisable (environ 6 millions de tonnes de matières brutes) à l'horizon 2035 à des fins non alimentaires, sans créer de concurrence d'usage ou déstabiliser le retour au sol des matières organiques. Les valorisations en chaufferie ou en biogaz sont émettrices de GES mais restent inférieures aux émissions des énergies fossiles.
		Déchets	+	Le gisement supplémentaire s'élève à 723 Kt de déchets disponibles et valorisables à horizon 2035. La valorisation en méthanisation permet un captage du méthane et les émissions du biogaz sont nettement inférieures à celles des solutions fossiles.

#### Evaluation de l'incidence notable probable des gisements avec prises en compte des actions du SRB

##### Biomasse forestière

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Forêt_01	Augmenter la production de sciages donc de produits connexes de scieries	Hausse des émissions de GES incertaine (liées au véhicules, exploitation)	+ / -	Direct	Moyen terme Permanent
<p>Les études réalisées doivent concourir à améliorer la gestion des produits connexes de scierie pour leur valorisation.</p> <p>La combustion du bois et le transport par camion émettent des GES. L'augmentation des équipements en forêts peut conduire à augmenter localement des flux de véhicules et émettre des GES.</p>					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Forêt_02	Mieux connaître les produits connexes de seconde transformation du bois et développer leur valorisation énergétique	Emissions de GES incertaine et liée à une probable hausse des installations de valorisation	+ / -	Direct	Moyen terme Permanent

Les actions doivent participer à améliorer la connaissance de l'utilisation actuelle des produits bois. Les effets de ces actions sur les GES sont difficilement appréciables. L'augmentation du nombre de chaufferies biomasse conduit à augmenter les émissions de GES associées. La combustion du bois et le transport par camion émettent des GES.

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Forêt_03	Soutenir la création de desserte forestière	Augmentation des émissions de GES liée à l'augmentation des gisements à transporter et à valoriser	-	Indirect	Court terme Permanent
Emissions de GES des moteurs thermiques liées à l'augmentation du trafic. Emissions de GES de la filière de valorisation (augmentation des volumes de bois à valoriser).					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Forêt_04	Soutenir l'innovation et développer des matériels adaptés à l'exploitation en montagne	Pas d'effets significatifs probables	0	-	-
Actions de communication afin de faciliter l'exploitation en montagne. Recherches sur l'innovation pour la mobilisation du bois énergie. Il n'y a pas d'effets directs sur les émissions de GES de ces actions.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Forêt_05	Mettre en place une politique de renouvellement des peuplements adaptée au changement climatique	Absorption de carbone des nouveaux arbres	++	Direct	Moyen terme Permanent
Le renouvellement des essences est un puits de carbone. Les effets sont fortement bénéfiques.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Forêt_06	Mutualiser chantiers public/privé, mutualiser broyage en forêt	Emissions de GES incertaines	+ / -	Direct	Moyen terme Permanent
Les émissions de CO <sub>2</sub> sont considérées comme neutre dans le cas d'une exploitation durable des ressources par compensation de l'absorption de carbone des nouveaux arbres. Les émissions de GES liées à cette action sont incertaines.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Forêt_07	Agir sur les biens vacants	Emissions de GES incertaines	+ / -	Direct	Moyen terme Permanent
Actions de communication, d'identification de biens vacants afin d'en faciliter l'acquisition pour une mobilisation de la biomasse. Les incidences sur les émissions de GES sont incertaines.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Forêt_08	Communaliser les forêts sectionales ou les regrouper en SMGF	Emissions de GES incertaines	+ / -	Direct	Moyen terme Permanent
Augmentation de 50 000 ha des surfaces bénéficiant du régime forestier. Les incidences sur les émissions de GES sont incertaines.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Forêt_09	Valoriser la biomasse bocagère	Emissions de GES incertaines	+ / -	Direct	Moyen terme Permanent

## Biomasse agricole et agroalimentaire

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Agri_01	Développer des solutions organisationnelles afin de capter davantage de gisements ou des gisements nouveaux	Substitution des émissions de GES (transport) liée à l'augmentation des gisements à valoriser	+	Direct	Moyen terme Permanent
La massification permettra de limiter les émissions de GES liées au transport de ces déchets. En effet indirect, l'augmentation des gisements à valorisés permettra de substituer les émissions de GES des énergies non renouvelables.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Agri_02	Consolidation et acquisition de références locales et mise en place d'actions d'animation ou de conseil technique à destination des agriculteurs pour le développement de CIVE	Pas d'effets significatifs probables	0	-	-
Mise en réseau d'acteurs techniques, mise en place de formation, guide technique. Pas d'effet notable sur le compartiment.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Agri_03	Favoriser les partenariats locaux entre les coopératives agricoles et/ou IAA avec les porteurs de projets	Emissions de GES liés au transport des coproduits de l'IAA vers des installations de valorisation (en substitution du transport sur des installations d'élimination)	+ / -	-	-
Produire 4,5 kTep grâce à la valorisation des produits issus de l'IAA (dans les intrants en mélange avec les projets biomasse). Les effets liés aux installations de traitement des co-produits sont déjà considérés au sein des installations (aucune installation n'est créée) ; seules les GES liés au transport de ces co-produits est à considérer. L'hypothèse retenue est celle relative à un bénéfice jugé incertain, ces co-produits étant déjà transportés pour élimination (il s'agit d'une substitution) mais bénéficiant d'une relocalisation pour leur valorisation (pouvant impliquer des distances plus courtes).					

## Biomasse déchets

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Déchets _01	Améliorer le tri à la source des tontes et branchage afin d'optimiser la valorisation des intrants en plateforme de compostage	Réduction des émissions de GES du transport des refus de compostage	+	Indirect	Moyen terme Permanent
Les refus de compostage doivent être réorientés vers une autre filière de traitement. L'amélioration du tri à la source permet de réduire ces transits et les rejets de GES des moteurs thermiques.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Déchets _02	Adapter la solution de tri et de collecte des biodéchets	Captage du méthane contenu dans le biogaz ; émissions de GES peu connue	+	Direct	Moyen terme Permanent
Objectif de 50 kt de biodéchets issus de collectes sélectives d'ici 2023 et 140 kt en 2035. Le captage du méthane contenu dans le biogaz permet d'éviter des émissions non contrôlées dans l'atmosphère. Les émissions de GES de la filière méthanisation ne sont pas parfaitement connues.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Déchets _03	Améliorer le tri des bois déchets pour favoriser leur valorisation	Incidences probables positives	+	Direct	Permanent, court terme

Objectif d'augmentation des tonnages collectés par Eco-mobilier et des tonnages de classe 1 ou 2 d'ici 2023 : prise en charge des déchets de bois au sein des déchèteries publiques et professionnelles afin de valoriser les déchets de bois. Concernant le transport, des impacts supplémentaires sont à considérer pour l'acheminement sur les équipements de collecte puis de valorisation (en considérant que ces déchets étaient brûlés sur site). Réduction des émissions de GES en supposant que les déchets bois étaient antérieurement brûlés.

### 8.1.1.2 Actions concernant les filières de valorisation

#### Evaluation de l'incidence notable probable des filières de valorisation sans mise en œuvre des actions du SRB (scénario de référence)

Atténuation et adaptation au changement climatique	ENJEU MAJEUR	Filières de valorisation	Niveau d'incidence globale Sc REF	Justification
		Combustion biomasse	0	Les ressources disponibles pour la combustion sont à la hausse avec 200 000 Tep supplémentaires d'ici 2035. Sous réserve de durabilité des exploitations, les émissions de CO <sub>2</sub> demeureront globalement neutres.
		Méthanisation	0	Le potentiel de développement de la méthanisation est considérable à horizon 2035 avec un total de 6 millions de tonnes disponibles (effluents d'élevage, résidus de cultures, CIVE et résidus et coproduits de l'IAA). Les émissions liées aux biogaz sont moindres comparées aux énergies fossiles.

#### Evaluation de l'incidence notable probable des filières de valorisation avec prises en compte des actions du SRB

##### Combustion

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Combustion_01	Continuer de soutenir les projets de chaufferies, réseaux de chaleur et études de faisabilité	Emissions de GES liés au transport et à la valorisation par des chaufferies biomasse	+/-	Direct	Permanent, moyen terme
<p>Augmentation de la production d'énergie : 5 850 GWh de production de chaleur à partir de bois énergie, soit 250 GWh/an. Construction de chaufferie biomasse de 35 kW en région : émissions de GES liées à l'exploitation des unités de valorisation énergétiques (permanent et direct) et aux travaux de réalisation des réseaux de chaleur (court et direct), ainsi qu'à leur approvisionnement (émissions liées au transport de bois sur les chaufferies biomasse).</p> <p>Des effets de substitution sont attendus en aval, par la distribution de la chaleur produite en remplacement de la consommation d'énergie fossile ou d'énergie non durable.</p> <p>Aussi, les effets sont considérés à un niveau incertain, probablement positif selon l'efficacité de la substitution réalisée.</p>					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Combustion_02	Animation locale pour faire émerger les projets de chaufferie	Pas d'effets significatifs probables	0	-	-
<p>Animation de réunions, afin de structurer les filières d'approvisionnement (filière amont). Effets probables jugés non significatifs en raison de l'action centrée sur l'animation de réunions.</p>					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Combustion_03	Mutualiser l'exploitation et la maintenance des chaufferies BOIS : partager les bonnes pratiques ; conseiller les CL pour le suivi de leur chaufferie	Absence d'effets négatifs ou positifs probables	0	-	-

Animation de réunions, création de comités d'experts. Effets indirects probables : meilleure construction, maintenance des équipements permettant de réduire les émissions atmosphériques liées à l'exploitation. Le niveau d'incidence retenu est sécuritaire : niveau d'incidence neutre sachant que l'action porte sur la formation, animation des acteurs.

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Combustion_04	Inciter les établissements publics à se raccorder aux réseaux de chaleur	Absence d'effets négatifs ou positifs probables	0	-	-
Etudes, animation de réunions. Effet probable neutre ; impacts difficilement appréciables (des effets de substitution de la consommation d'énergie fossile sont susceptibles d'être opérés par l'extension des réseaux de chaleur). Objectif de 100% des établissements publics situés à proximité d'un réseau, raccordés au réseau de chaleur à l'horizon 2035.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Combustion_05	Inciter à la contractualisation à long terme sur l'ensemble des segments de la filière BE	Augmentation des émissions de GES en lien avec le transport et la valorisation par méthanisation, avec des impacts évités	+ / -	Direct	Permanent, moyen terme
La contractualisation doit faciliter l'approvisionnement des installations de valorisation de la biomasse. La durabilité de l'approvisionnement permet ainsi de favoriser le fonctionnement des installations et la production de chaleur : augmentation des émissions de GES des chaufferies biomasse (ainsi qu'au transport du bois vers ces installations nouvelles), mais compensés par une substitution des énergies fossiles produites. De manière sécuritaire, les effets sont considérés comme incertains.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Combustion_06	Créer des installations de valorisation spécifiques pour les bois déchets	Emissions de GES des process de valorisation énergétique, approvisionnement	+ / -	Indirect	Permanent, moyen terme
Création de 3 nouvelles installations de valorisation énergétique d'ici 2023. Rejets de GES liés à la valorisation énergétique, et également lié à l'approvisionnement des installations par la biomasse à valoriser. Cependant, la production d'énergie issue des installations de combustion biomasse est susceptible de se substituer à des énergies fossiles ou non durables. Il est considéré que les impacts sont incertains, probablement positif et permettant de réduire les émissions de GES par un évitement.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Combustion_07	Promouvoir les chaufferies bois auprès des entreprises consommatrices d'énergie	Absence d'effets négatifs ou positifs probables	0	-	-
Animation de réunions. Pas d'effets négatifs ou positifs probables, directement quantifiables. Il peut être supposé que cette action facilitera l'atteinte des objectifs concernant la création de chaufferie biomasse. Le niveau d'incidence est jugé de manière sécuritaire à neutre.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Combustion_08	Soutenir financièrement les stocks tampons raisonnés	Absence d'effets négatifs ou positifs probables significatifs	0	-	-
Cette action porte sur une aide à l'investissement des entreprises pour faciliter la mise en œuvre de bois énergie. Les effets de cette action sur le compartiment sont jugés non significatifs.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Combustion_09	Soutenir financièrement les plateformes logistiques ; encourager la création de plateformes de stockage, de tri et/ou d'arrosage des bois (bois d'œuvre et bois énergie)	Limitation des rejets de GES par l'optimisation des transports	+	Direct	Court terme Permanent

Le maillage territorial des plateformes logistiques permet un approvisionnement local et une optimisation des transports, ce qui implique une réduction des rejets liés à la combustion des moteurs thermiques.

### Méthanisation

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Méthanisation_01	Mettre en place des soutiens aux investissements adaptés aux différentes situations rencontrées par les porteurs de projets.	Absence d'effets négatifs ou positifs probables	+	-	-
Evolution des dispositifs financiers et des différents systèmes de soutiens publics, accompagnement des projets de méthanisation permettant d'augmenter le nombre d'installations de méthanisation sur le territoire. Pas d'effet notable sur le compartiment.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Méthanisation_02	Renforcer une compétence technique indépendante et pérenne pour l'émergence et l'accompagnement des projets de méthanisation	Absence d'effets négatifs ou positifs probables	0	-	-
Sensibilisation, accompagnement pour l'émergence et le montage de projet, suivi et mise en réseaux. Pas d'effet notable sur le compartiment.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Méthanisation_03	Développer une stratégie territoriale pour la méthanisation	Substitution des émissions de GES en lien avec le transport et la valorisation par méthanisation (à la place des émissions liées à l'incinération de biodéchets / co produits, au brûlage, et à la production de gaz naturel)	+	Direct	Permanent, moyen terme
Etudes de 50 projets de méthanisateurs par an à compter de 2019. S'agissant d'études de projets, il n'est pas possible de quantifier les effets. Cette action s'accompagnera d'effets négatifs indirects par la hausse du nombre de méthaniseurs et une augmentation du transport des produits vers les unités de méthanisation tout en supprimant des effets liés au brûlage ou à l'élimination de ces produits ou déchets et également par la substitution de la production de gaz naturel (énergie fossile). Les effets sont qualifiés d'impacts positifs probables.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Méthanisation_04	Maillage d'équipements pour développer la valorisation énergétique des biodéchets	Réduction des émissions de GES liés aux polluants atmosphériques émis par les installations de méthanisation, par substitution de l'extraction de gaz naturel	+	Direct	Moyen terme Permanent
Création de 5 unités de méthanisation pour la valorisation des biodéchets, d'ici 2025 : GES émis liés au traitement des biodéchets (émissions modérées, le biogaz étant capté et valorisé ; unités de désodorisation) pour la production de biogaz permettant, par substitution, de réduire les émissions de GES liés à la production de gaz naturel.					
La quantification des émissions de GES selon des hypothèses de création d'installation de méthanisation est de +450 téq CO <sub>2</sub> /an ; cette estimation est réalisée en absolu, sans prendre en compte les effets de substitution lié à l'extraction des énergies fossiles.					
En substitution à des énergies fossiles (gaz naturel), il peut être attendu une réduction des émissions de CO <sub>2</sub> de l'ordre de 70%, selon les hypothèses formulées ci-après :					

Evaluation quantitative des émissions de CO <sub>2</sub> - Action méthanisation_05			
Hypothèses relatives à la quantification des émissions des installations de méthanisation		Qté CO <sub>2</sub>	Unité
Nb installations de méthanisation agricole	5	450	t eq CO <sub>2</sub>
Capacité (t/an)	6 000		
Energie produite associée (kWh/an)	39 GWh		
Hypothèses relatives aux émissions de la production de gaz naturel		Qté CO <sub>2</sub>	Unité
Production de gaz naturel équivalent en kWh/an	39 GWh	596	t eq CO <sub>2</sub>
Transmission et transport gaz naturel		911	

L'estimation des émissions de CO<sub>2</sub> de la filière biogaz utilise un ratio d'émission de 0,015 t eq. CO<sub>2</sub>/t. La source de ce ratio est le bilan carbone de l'ADEME prenant en compte le fonctionnement de l'installation et le gisement méthanisé. Il est à noter que cette évaluation ne prend pas en compte les effets de substitution de la méthanisation au lieu de l'incinération ou du stockage des biodéchets.

La production de gaz naturel émet 0,0153 kg CO<sub>2</sub>/kWh. Les émissions associées à la transmission et au transport du gaz naturel sont de 0,0206 kg CO<sub>2</sub>/kWh + 0,00277 kg CO<sub>2</sub>/kWh, soit 0,02337 kg CO<sub>2</sub>/kWh). Les ratios sont fournis par l'ADEME, Base Carbone®, pour le « gaz naturel » du mix France, données 2015. [http://www.bilans-ges.ademe.fr/documentation/UPLD\\_LOAD\\_DOC\\_FR/index.htm?gaz.htm](http://www.bilans-ges.ademe.fr/documentation/UPLD_LOAD_DOC_FR/index.htm?gaz.htm)

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Méthanisation_05	Développer la valorisation énergétique des boues d'épuration (STEP)	Incidences probables difficilement appréciables en raison de la substitution du mode de valorisation des boues de STEP (épandage au bénéfice de la production énergétique)	- / +	Direct	Permanent, moyen terme
Augmentation d'un facteur 3 le nombre d'installation de méthanisation et de valorisation du biogaz des STEP urbaines dont la moitié des STEP (> 50 000 EH) à l'horizon 2025. Les boues sont valorisées par méthanisation, ce qui permet de réduire les émissions d'ammoniac, le biogaz étant capté et valorisé. De manière sécuritaire, les effets sont qualifiés d'incertains (positif ou négatif).					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Méthanisation_06	Développer une offre pour des unités de méthanisation de petite puissance / réduction de la taille des équipements (notamment en injection)	Absence d'effets négatifs ou positifs probables	0	-	-
Coordination d'acteurs, mise en place d'un tutorat, accompagnement à l'innovation petite méthanisation. Pas d'effet notable sur le compartiment.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Méthanisation_07	Développer des process pour produire du bioGnv à la ferme ou d'injection portée	Emissions de GES évités grâce à l'injection du biogaz produit	+	Direct	Permanent, moyen terme
Etudes d'optimisation logistiques ; mise en place d'1 station-service Gnv ; 5 unités créées en Région pour l'injection de biogaz : réduction des émissions de biogaz, celui-ci étant injecté dans les réseaux. 250 Nm <sup>3</sup> /h injectés ; une dizaine d'agriGNV ou équivalent installé ; 1 station-service installée.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Méthanisation_08	Consolider et acquérir des références et mettre en place un conseil technique pour une gestion/épandage des digestats	Absence d'effets négatifs ou positifs probables	0	-	-

	dans de bonnes conditions environnementales				
Mise en place d'un réseau technique, d'un réseau régional de ferme de références locales, formations. Pas d'effet notable sur le compartiment.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Méthanisation_09	Mutualiser l'exploitation et la maintenance biogaz : partager les bonnes pratiques ; conseiller les agriculteurs pour la maintenance	Absence d'effets négatifs ou positifs probables	0	-	-
Animation de réunions. Effets indirects : meilleure construction, maintenance des équipements permettant de réduire les émissions de GES liées à l'exploitation.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Méthanisation_10	Accompagner et former les agents de la filière méthanisation	Absence d'effets négatifs ou positifs probables	0	-	-
L'objectif est formées les futurs exploitants et agents d'exploitation des installations de méthanisation pour éviter les accidents, écueils susceptibles de générer des difficultés d'exploitation, ou accidents d'exploitation. Cette action permet de consolider les bénéfices attendus de la mise en œuvre de la méthanisation, et en particulier de la limitation des émissions de GES (bonne conduite des équipements, absence d'émissions accidentelles, limitation des arrêts de fonctionnement, etc.).					

### 8.1.1.3 Appréciation par actions transversales

#### Evaluation de l'incidence notable probable des actions transversales sans mise en œuvre des actions du SRB (scénario de référence)

Atténuation et adaptation au changement climatique	ENJEU MAJEUR	Actions transversales	
		Niveau d'incidence globale du scénario de référence	Justification
		0	Aucune action ne sera mise en place dans le cadre du scénario de référence.

#### Evaluation de l'incidence notable probable des actions transversales avec prises en compte des actions du SRB

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Transversal_01	Veille et suivi réglementaire	Absence d'effets négatifs ou positifs probables	0	-	-
Etudes, animation de réunions. Pas d'effets.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Transversal_02	Communiquer pour une meilleure mobilisation des gisements de biomasse à visée énergétique	Absence d'effets négatifs ou positifs probables	0	-	-
Communication auprès des différents publics, mobilisation des acteurs du territoire. Pas d'effet notable sur le compartiment.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Transversal_03a	Connaître et suivre la filière biogaz	Absence d'effets négatifs ou positifs probables	0	-	-

Création d'un observatoire et acquisition d'outils pour de suivi de la filière biogaz. Suivi indicateurs techniques, financiers et emplois.

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Transversal_03b	Connaître et suivre la filière forêt-bois énergie	Absence d'effets négatifs ou positifs probables	0	-	-

Création d'un observatoire et acquisition d'outils pour de suivi de la filière bois. Suivi indicateurs techniques, financiers et emplois.

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Transversal_04	Sensibiliser sur l'interdiction du brûlage et proposer des solutions alternatives	Réduction des émissions de GES du brûlage à l'air libre	++	Direct	Court terme Ponctuel

La combustion à l'air libre est fortement émettrice de polluant. Cette action participera à réduire significativement les émissions liées au brûlage à l'air libre du bois, déchets verts.

## 8.1.2. Préservation de la qualité de l'air

### 8.1.2.1 Actions concernant les ressources

#### Evaluation de l'incidence notable probable des ressources sans mise en œuvre des actions du SRB (scénario de référence)

Préservation de la qualité de l'air	ENJEU MAJEUR	Ressources	Niveau d'incidence globale du scénario de référence	Justification
		Biomasse forestière	-	Le bois-énergie est actuellement en forte croissance et devrait poursuivre dans cette tendance à l'avenir. Le scénario tendanciel estime à 200 000 Tep l'énergie supplémentaire disponible en 2035. Le transport a un impact négatif modéré sur la qualité de l'air lié aux émissions de NOx, CO, SO <sub>2</sub> , COVnm et poussières.
		Biomasse agricole et agroalimentaire	-	Un volume important de biomasse agricole est mobilisable (environ 6 millions de tonnes de matières brutes) à l'horizon 2035 à des fins non alimentaires, sans créer de concurrence d'usage ou déstabiliser le retour au sol des matières organiques. L'impact sur la qualité de l'air est négatif modéré au regard des émissions atmosphériques en raison du transport.
		Déchets	+ / -	Le gisement supplémentaire s'élève à 723 Kt de déchets disponibles et valorisables à horizon 2035.. Les effets sont jugés incertains (probablement négatifs en raison de leurs transport).

#### Evaluation de l'incidence notable probable des gisements avec prises en compte des actions du SRB

##### Biomasse forestière

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Forêt_01	Augmenter la production de sciages donc de produits connexes de scieries	Emissions liées à l'augmentation des matières disponibles pour les filières de valorisation.	-	Direct et indirect	Moyen terme Permanent
Emissions de particules liées à l'activité de sciage, aux émissions de polluants des véhicules de transport pour la massification des gisements.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Forêt_02	Mieux connaître les produits connexes de seconde transformation du bois et développer leur valorisation énergétique	Augmentation des émissions atmosphériques liée à l'augmentation des gisements à valoriser	-	Indirect	Moyen terme Permanent
Emissions de NOx, CO, SO <sub>2</sub> , COVNM et particules liées au développement de chaufferies.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Forêt_03	Soutenir la création de desserte forestière	Augmentation des émissions de polluants liés au transport du bois selon une augmentation des gisements à transporter et à valoriser	-	Indirect	Court terme Permanent
Emissions de NOx, CO et poussières des moteurs thermiques liées à l'augmentation du trafic. Emissions atmosphériques de la filière de valorisation (augmentation des volumes de bois à valoriser).					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Forêt_04	Soutenir l'innovation et développer des matériels adaptés à l'exploitation en montagne	Pas d'effets significatifs probables	0	-	-
Actions de communication afin de faciliter l'exploitation en montagne. Recherches sur l'innovation pour la mobilisation du bois énergie. Il n'y a pas d'effets directs sur les émissions atmosphériques de ces actions.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Forêt_05	Mettre en place une politique de renouvellement des peuplements adaptée au changement climatique	Pas d'impact notable	0	Aucun	Aucun
Pas d'évolution de la qualité de l'air.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Forêt_06	Mutualiser chantiers public/privé, mutualiser broyage en forêt	Pas d'impact notable	0	Aucun	Aucun
Pas d'évolution de la qualité de l'air.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Forêt_07	Agir sur les biens vacants	Pas d'impact notable	0	Aucun	Aucun
Pas d'évolution de la qualité de l'air.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Forêt_08	Communaliser les forêts sectionales ou les regrouper en SMGF	Pas d'impact notable	0	Aucun	Aucun
Pas d'évolution de la qualité de l'air.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Forêt_09	Valoriser la biomasse bocagère	Augmentation des émissions atmosphériques liée à l'augmentation des gisements à transporter et à valoriser	--	Indirect	Moyen terme Permanent
Emissions de polluants atmosphériques des moteurs thermiques et des installations de valorisation énergétique. L'impact négatif est retenu s'agissant d'une action susceptible d'engendrer des émissions de polluants atmosphériques liés au transport et à la valorisation de la biomasse bocagère, sachant que cette biomasse n'était initialement pas ou très peu valorisée. Les incidences négatives resteront toutefois très faibles en raison du faible gisement concerné, à l'échelle de la région.					

#### Biomasse agricole et agroalimentaire

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Agri_01	Développer des solutions organisationnelles afin de capter davantage de gisements ou des gisements nouveaux	Augmentation des émissions atmosphériques (transport et valorisation) liée à l'augmentation des gisements à valoriser	-	Indirect	Moyen terme Permanent
Emissions de polluants atmosphériques des moteurs thermiques et des installations de valorisation					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Agri_02	Consolidation et acquisition de références locales et mise en place d'actions d'animation ou de conseil technique à destination des agriculteurs pour le développement de CIVE	Absence d'effets	0	-	-
Mise en réseau d'acteurs techniques, mise en place de formation, guide technique. Pas d'effet notable sur le compartiment.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Agri_03	Favoriser les partenariats locaux entre les coopératives agricoles et/ou IAA avec les porteurs de projets	Emissions de polluants atmosphériques (filiales, et transport)	0	Direct	Court terme Permanent
Produire 4,5 kTep grâce à la valorisation des produits issus de l'IAA (dans les intrants en mélange avec les projets biomasse). Les effets liés aux installations de traitement des co produits sont déjà considérés au sein des installations (aucune installation n'est créée) ; seules les émissions liées au transport de ces co-produits sont à considérer. L'hypothèse retenue est celle relative à une absence de hausse des effets, ces co-produits étant déjà transportés pour élimination (il s'agit d'une substitution).					

### Biomasse déchets

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Déchets_01	Améliorer le tri à la source des tontes et branchage afin d'optimiser la valorisation des intrants en plateforme de compostage	Réduction des émissions atmosphériques du transport des refus de compostage	+	Indirect	Moyen terme Permanent
Les refus de compostage doivent être réorientés vers une autre filière de traitement. L'amélioration du tri à la source permet de réduire ces transits et les rejets atmosphériques des moteurs thermiques.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Déchets_02	Adapter la solution de tri et de collecte des biodéchets	Augmentation des émissions atmosphériques du transport et de la filière de méthanisation	-	Indirect	Moyen terme Permanent
Objectif de 50 kt de biodéchets issus de collectes sélectives d'ici 2023 et 140 kt en 2035. Emissions de NH <sub>3</sub> , SO <sub>x</sub> , NO <sub>x</sub> , H <sub>2</sub> S, COVNM et particules liées à la prise en charge de ces biodéchets et à leur valorisation. Des équipements de proximité permettant de massifier les déchets permettront toutefois de minimiser les effets liés au transport de ces déchets.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Déchets_03	Améliorer le tri des bois déchets pour favoriser leur valorisation	Emissions atmosphériques liées au transport des déchets de bois et à leur valorisation sur des filières énergétiques	-	Direct	Court terme Permanent
Objectif d'augmentation des tonnages collectés par Ecomobilier et des tonnages de classe 1 ou 2 d'ici 2023 : prise en charge des déchets de bois au sein des déchèteries publiques et professionnelles afin de valoriser les déchets de bois. Trois nouvelles installations de valorisation des déchets de bois à l'horizon 2025. Des impacts évités peuvent être estimés en raison du traitement des déchets de bois sur des filières habilitées. Concernant le transport, des impacts supplémentaires sont à considérer pour l'acheminement sur les équipements de collecte puis de valorisation (en considérant que ces déchets étaient brûlés sur site).					

### 8.1.2.2 Actions concernant les filières de valorisation

#### Evaluation de l'incidence notable probable des filières de valorisation sans mise en œuvre des actions du SRB (scénario de référence)

		Filières de valorisation	Niveau d'incidence globale Sc REF	Justification
Préservation de la qualité de l'air	<b>ENJEU MAJEUR</b>	Combustion biomasse	-	Les ressources disponibles pour la combustion sont à la hausse avec 200 000 Tep supplémentaires d'ici 2035. Le transport et les chaufferies ont un impact négatif modéré sur la qualité de l'air lié aux émissions de NOx, CO, SO2, COVnm et poussières.
		Méthanisation	-	Le potentiel de développement de la méthanisation est considérable à horizon 2035 avec un total de 6 millions de tonnes disponibles. L'impact de la valorisation en méthanisation est négatif modéré lié aux émissions de polluants atmosphériques dégradant la qualité de l'air.

#### Evaluation de l'incidence notable probable des filières de valorisation avec prises en compte des actions du SRB

##### Combustion

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Combustion_01	Continuer de soutenir les projets de chaufferies, réseaux de chaleur et études de faisabilité	Emissions atmosphériques liées au transport du bois et à leur valorisation sur des filières énergétiques	-	Direct	Court terme Permanent
Augmentation de la production d'énergie : 5 850 GWh de production de chaleur à partir de bois énergie, soit 250 GWh/an. Construction de chaufferie biomasse de 35 kW en région : émissions atmosphériques liées à l'exploitation des unités de valorisation énergétiques (permanent et direct) et aux travaux de réalisation des réseaux de chaleur (court et direct). Emissions liées au transport de bois sur les chaufferies biomasse.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Combustion_02	Animation locale pour faire émerger les projets de chaufferie	Pas d'effets significatifs probables	0	-	-
Animation de réunions. Pas d'effets significatifs probables.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Combustion_03	Mutualiser l'exploitation et la maintenance des chaufferies BOIS : partager les bonnes pratiques ; conseiller les CL pour le suivi de leur chaufferie	Pas d'effets significatifs probables	0	-	-
Animation de réunions. Effets indirects : meilleure construction, maintenance des équipements permettant de réduire potentiellement les émissions atmosphériques liées à l'exploitation. Les effets probables sont estimés de manière raisonnable à un niveau neutre.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Combustion_04	Inciter les établissements publics à se raccorder aux réseaux de chaleur	Incidence neutre (raccordement réseau des établissements publics)	0	Indirect	Moyen terme Permanent
Etudes, animation de réunions. Effet probable neutre ; impacts difficilement appréciables. Objectif de 100% des établissements publics situés à proximité d'un réseau, raccordés au réseau de chaleur.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Combustion_05	Inciter à la contractualisation à long terme sur l'ensemble des segments de la filière BE	Emissions de polluants atmosphériques (filiales, et transport)	-	Direct	Court terme Permanent
La contractualisation doit faciliter l'approvisionnement des installations de valorisation de la biomasse. La durabilité de l'approvisionnement permet ainsi de favoriser le fonctionnement des installations et la production de chaleur : augmentation des émissions atmosphériques des chaufferies biomasse (ainsi qu'au transport du bois vers ces installations nouvelles).					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Combustion_06	Créer des installations de valorisation spécifiques pour les bois déchets	Augmentation des émissions atmosphériques en lien avec la hausse des installations de valorisation énergétique	-	Indirect	Moyen terme Permanent
Création de 3 nouvelles installations de valorisation énergétique d'ici 2023. Rejets atmosphériques liés à la valorisation énergétique					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Combustion_07	Promouvoir les chaufferies bois auprès des entreprises consommatrices d'énergie	Absence d'effets.	0	-	-
Animation de réunions ; études de recensements d'installation. Pas d'effets significatifs probables.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Combustion_08	Soutenir financièrement les stocks tampons raisonnés	Absence d'effets.	0	-	-
Pas d'effets significatifs probables.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Combustion_09	Soutenir financièrement les plateformes logistiques ; encourager la création de plateformes de stockage, de tri et/ou d'arrosage des bois (bois d'œuvre et bois énergie)	Limitation des rejets atmosphériques par l'optimisation des transports Réduction des poussières	+	Direct	Court terme Permanent
Le maillage territorial des plateformes logistiques permet un approvisionnement local et une optimisation des transports, ce qui permet de réduire les rejets liés à la combustion des moteurs thermiques. L'arrosage du bois évite les envols de poussières et copeaux de bois.					

### Méthanisation

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Méthanisation_01	Mettre en place des soutiens aux investissements adaptés aux différentes situations rencontrées par les porteurs de projets.	Absence d'effets.	0	-	-
Evolution des dispositifs financiers et des différents systèmes de soutiens publics, accompagnement des projets de méthanisation. Pas d'effet notable sur le compartiment.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Méthanisation_02	Renforcer une compétence technique indépendante et pérenne pour l'émergence et l'accompagnement des projets de méthanisation	Absence d'effets.	0	-	-

Sensibilisation, accompagnement pour l'émergence et le montage de projet, suivi et mise en réseaux. Pas d'effet notable sur le compartiment.

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Méthanisation_03	Développer une stratégie territoriale pour la méthanisation	Augmentation des émissions atmosphériques en lien avec la hausse des équipements	-	Indirect	Moyen terme Permanent
Etudes de 50 projets de méthanisateurs par an à l'horizon 2019. S'agissant d'études de projets, il n'est pas possible de quantifier les effets. Cette action s'accompagnera d'effets négatifs indirects par la hausse du nombre de méthaniseurs et une augmentation du transport des produits vers les unités de méthanisation tout en supprimant des effets liés au brûlage ou à l'élimination de ces produits ou déchets. Les effets sont qualifiés d'impact négatif probable.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Méthanisation_04	Développer un maillage d'équipements pour favoriser la valorisation énergétique locale des biodéchets	Emissions de polluants atmosphériques (filières, et transport)	-	Direct	Court terme Permanent
Création de 5 unités de méthanisation pour la valorisation des biodéchets, d'ici 2025 : émissions atmosphériques liées au traitement des biodéchets (émissions modérées, le biogaz étant capté et valorisé).					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Méthanisation_05	Développer la valorisation énergétique des boues d'épuration (STEP)	Réduction des émissions de biogaz par une valorisation des boues (réduction des émissions de NH <sub>3</sub> )	+	Direct	Court terme Permanent
Augmentation d'un facteur 2 le nombre d'installation de méthanisation et de valorisation du biogaz des STEP urbaines dont la moitié des STEP (> 50 000 EH) à l'horizon 2025. Assurer le suivi et accompagnement personnalisé de 10 projets en région. Les boues sont valorisées par méthanisation, ce qui permet de réduire les émissions d'ammoniac, le biogaz étant capté et valorisé.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Méthanisation_06	Développer une offre pour des unités de méthanisation de petite puissance / réduction de la taille des équipements (notamment en injection)	Absence d'effets	0	-	-
Coordination d'acteurs, mise en place d'un tutorat, accompagnement à l'innovation petite méthanisation. Pas d'effet notable sur le compartiment.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Méthanisation_07	Développer des process pour produire du bioGnv à la ferme ou d'injection portée	Réduction des émissions de biogaz sur les unités agricoles	+	Direct	Moyen terme Permanent
Etudes d'optimisation logistiques ; mise en place d'1 station-service Gnv ; création de 5 unités en Région pour l'injection de biogaz : réduction des émissions de polluants.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Méthanisation_08	Consolider et acquérir des références et mettre en place un conseil technique pour une gestion/épandage des digestats dans de bonnes conditions environnementales	Absence d'effets	0	-	-

Mise en place d'un réseau technique, d'un réseau régional de ferme de références locales, formations. Pas d'effet notable sur le compartiment.

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Méthanisation_09	Mutualiser l'exploitation et la maintenance biogaz : partager les bonnes pratiques ; conseiller les agriculteurs pour la maintenance	Réduction des émissions accidentelles	+	Indirect	Moyen terme Permanent
Animation de réunions. Effets indirects : meilleure construction, maintenance des équipements permettant de réduire les émissions atmosphériques liées à l'exploitation.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Méthanisation_10	Accompagner et former les agents de la filière méthanisation	Absence d'effets négatifs ou positifs probables	0	-	-
L'objectif est de former les futurs exploitants et agents d'exploitation des installations de méthanisation pour éviter les accidents, écueils susceptibles de générer des difficultés d'exploitation, ou accidents d'exploitation.					

### 8.1.2.3 Appréciation par actions transversales

#### Evaluation de l'incidence notable probable des actions transversales sans mise en œuvre des actions du SRB (scénario de référence)

Préservation de la qualité de l'air	ENJEU MAJEUR	Actions transversales	
		Niveau d'incidence globale du scénario de référence	Justification
		0	Aucune action ne sera mise en place dans le cadre du scénario de référence

#### Evaluation de l'incidence notable probable des actions transversales avec prises en compte des actions du SRB

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Transversal_01	Veille et suivi réglementaire	Absence d'effets.	0	-	-
Etudes, animation de réunions. Pas d'effets significatifs probables.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Transversal_02	Communiquer	Absence d'effets.	0	-	-
Communication auprès des différents publics, mobilisation des acteurs du territoire. Pas d'effet notable sur le compartiment.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Transversal_03a	Connaître et suivre la filière biogaz	Absence d'effets.	0	-	-
Création d'un observatoire et acquisition d'outils pour de suivi de la filière bois. Suivi indicateurs techniques, financiers et emplois.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
----	----------------------	---	--------------------	--------------	-------

Transversal_03b	Connaître et suivre la filière forêt-bois énergie	Absence d'effets.	0	-	-
Création d'un observatoire et acquisition d'outils pour de suivi de la filière bois. Suivi indicateurs techniques, financiers et emplois.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Transversal_04	Sensibiliser sur l'interdiction du brûlage et proposer des solutions alternatives	Dégradation de la qualité de l'air évitée grâce à l'interdiction de la combustion à l'air libre	++	Direct	Court terme Ponctuel
Emissions évitées de polluants de la combustion à l'air libre dégradant la qualité de l'air.					

### 8.1.3. Limitation de la pollution de l'eau

#### 8.1.3.1 Actions concernant les ressources

##### Evaluation de l'incidence notable probable des ressources sans mise en œuvre des actions du SRB (scénario de référence)

Limitation de la pollution de l'eau	ENJEU IMPORTANT	Ressources	Niveau d'incidence globale du scénario de référence	Justification
		Biomasse forestière	0	Le bois-énergie est actuellement en forte croissance et devrait poursuivre dans cette tendance à l'avenir. Le scénario tendanciel estime à 200 000 Tep l'énergie supplémentaire disponible en 2035. Le transport n'a qu'une influence limitée sur la pollution des eaux et les chaufferies n'ont pas d'impact notable.
		Biomasse agricole et agroalimentaire	+/-	Un volume important de biomasse agricole est mobilisable (environ 6 millions de tonnes de matières brutes) à l'horizon 2035 à des fins non alimentaires, sans créer de concurrence d'usage ou déstabiliser le retour au sol des matières organiques. Cette activité peut avoir un impact sur la pollution de l'eau uniquement en cas de dysfonctionnement ou de non-respect des normes.
		Déchets	0	Le gisement supplémentaire s'élève à 723 Kt de déchets disponibles et valorisables à horizon 2035. La valorisation en méthanisation est potentiellement source de transfert de polluants les eaux en cas de valorisation non-conforme. Le scénario de référence ne prévoit pas la création d'installations supplémentaires pour la valorisation de ces gisements supplémentaires.

##### Evaluation de l'incidence notable probable des gisements avec prises en compte des actions du SRB

###### Biomasse forestière

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Forêt_01	Augmenter la production de sciages donc de produits connexes de scieries	Augmentation des impacts de l'exploitation forestière liée au développement de l'activité	-	Indirect	Moyen terme Permanent
Suppression de l'impact bénéfique des forêts sur la qualité de l'eau et augmentation des risques liés à l'exploitation forestière.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Forêt_02	Mieux connaître les produits connexes de seconde transformation du bois et développer leur valorisation énergétique	Pas d'impact notable	0	-	-
Augmentation du volume de connexes de seconde transformation valorisé énergétiquement (chaufferie bois). Actions de communication. Pas d'évolution de la qualité de l'eau en lien avec ces actions.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Forêt_03	Soutenir la création de desserte forestière	Pas d'impact notable	0	-	-
Pas d'évolution de la qualité de l'eau.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Forêt_04	Soutenir l'innovation et développer des matériels adaptés à l'exploitation en montagne	Pas d'impact notable	0	-	-
Pas d'évolution de la qualité de l'eau.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Forêt_05	Mettre en place une politique de renouvellement des peuplements adaptée au changement climatique	Préservation de la qualité de l'eau (rôle d'épuration)	+	Indirect	Moyen terme Permanent
Impact bénéfique des forêts sur la qualité de l'eau. Risque de pollution accidentelle en cas de dysfonctionnement de l'exploitation forestière (drainage d'éléments, engins).					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Forêt_06	Mutualiser chantiers public/privé, mutualiser broyage en forêt	Augmentation des risques de pollution et réduction du rôle d'épuration des forêts sur la qualité de l'eau liées au développement de l'activité	--	Indirect	Moyen terme Permanent
Suppression de l'impact bénéfique des forêts sur la qualité de l'eau et augmentation des risques de pollution liées à l'exploitation forestière.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Forêt_07	Agir sur les biens vacants	Augmentation des risques de pollution et réduction du rôle d'épuration des forêts sur la qualité de l'eau liées au développement de l'activité	--	Indirect	Moyen terme Permanent
Suppression de l'impact bénéfique des forêts sur la qualité de l'eau et augmentation des risques de pollution liées à l'exploitation forestière.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Forêt_08	Communaliser les forêts sectionales ou les regrouper en SMGF	Augmentation des risques de pollution et réduction du rôle d'épuration des forêts sur la qualité de l'eau liées au développement de l'activité	--	Indirect	Moyen terme Permanent
Suppression de l'impact bénéfique des forêts sur la qualité de l'eau et augmentation des risques de pollution liées à l'exploitation forestière. Augmentation de 50 000 ha des surfaces bénéficiant du régime forestier.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Forêt_09	Valoriser la biomasse bocagère	Augmentation des risques de pollution et réduction du rôle d'épuration des forêts sur la qualité de l'eau liée au développement de l'activité	-	Indirect	Court terme Temporaire
Suppression de l'impact bénéfique des forêts sur la qualité de l'eau et augmentation des risques de pollution liées à l'exploitation forestière. Cette action prévoit une mobilisation durable de la forêt, permettant de limiter les incidences négatives à long terme. Les effets sont qualifiés de négatifs, à court terme et restant temporaire, en raison d'un renouvellement probable de la forêt.					

#### Biomasse agricole et agroalimentaire

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Agri_01	Développer des solutions organisationnelles afin de capter davantage de	Risque potentiel de pollution accidentelle lors du process de valorisation ou lors du retour au sol	+/-	Indirect	Moyen terme, Temporaire

	gisements ou des gisements nouveaux				
Rejets aqueux potentiellement chargés des process de valorisation organique et risque de transfert de pollution dans les sols et l'eau lors du retour au sol. L'incidence sur la qualité de l'eau est jugée incertaine, positive ou négative, à court et moyen terme, de manière temporaire.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Agri_02	Consolidation et acquisition de références locales et mise en place d'actions d'animation ou de conseil technique à destination des agriculteurs pour le développement de CIVE	Pas d'impact notable	0	-	-
Mise en réseau d'acteurs techniques, mise en place de formation, guide technique. Pas d'effet notable sur le compartiment					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Agri_03	Favoriser les partenariats locaux entre les coopératives agricoles et/ou IAA avec les porteurs de projets	Pas d'impact notable	0	-	-
Produire 4,5 kTep grâce à la valorisation des produits issus de l'IAA (dans les intrants en mélange avec les projets biomasse). Les effets liés aux installations de traitement des co produits sont déjà considérés au sein des installations (aucune installation n'est créée). Cette action n'est pas de nature à aggraver les rejets polluants des installations.					

#### Biomasse déchets

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Déchets_01	Améliorer le tri à la source des tontes et branchage afin d'optimiser la valorisation des intrants en plateforme de compostage	Pas d'impact notable	0	-	-
Pas d'évolution de la qualité de l'eau					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Déchets_02	Adapter la solution de tri et de collecte des biodéchets	Pas d'impact notable	0	-	-
Objectif de 50 kt de biodéchets issus de collectes sélectives d'ici 2023 et 140 kt en 2035. Le développement de la collecte des biodéchets et des équipements associés n'est pas de nature à créer des pollutions sur la ressource en eau.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Déchets_03	Améliorer le tri des bois déchets pour favoriser leur valorisation	Pas d'impact notable	0	-	-
Objectif d'augmentation des tonnages collectés par Eco-mobilier et des tonnages de classe 1 ou 2 d'ici 2023 : prise en charge des déchets de bois au sein des déchèteries publiques et professionnelles afin de valoriser les déchets de bois. Trois nouvelles installations de valorisation des déchets de bois à l'horizon 2025 : ces installations ne produisent pas d'effluents susceptibles de polluer les eaux ; les rejets sont canalisés et traités, conformément à la réglementation.					

**Evaluation de l'incidence notable probable des filières de valorisation sans mise en œuvre des actions du SRB (scénario de référence)**

Limitation de la pollution de l'eau	ENJEU IMPORTANT	Filières de valorisation	Niveau d'incidence globale Sc REF	Justification
		Combustion biomasse	0	Les ressources disponibles pour la combustion sont à la hausse avec 200 000 Tep supplémentaires d'ici 2035. Les chaufferies n'ont pas d'impact notable sur la qualité de l'eau. Le scénario de référence ne considère pas la création de nouvelles installations.
		Méthanisation	0	Le potentiel de développement de la méthanisation est considérable à horizon 2035 avec un total de 6 millions de tonnes disponibles. Cette activité peut avoir un impact sur la pollution de l'eau uniquement en cas de dysfonctionnement ou de non-respect des normes. Le scénario de référence ne considère pas la création de nouvelles installations.

**Evaluation de l'incidence notable probable des filières de valorisation avec prises en compte des actions du SRB**

**Combustion**

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Combustion_01	Continuer de soutenir les projets de chaufferies, réseaux de chaleur et études de faisabilité	Pas d'impact notable	0	-	-
Augmentation de la production d'énergie : 5 850 GWh de production de chaleur à partir de bois énergie, soit 250 GWh/an. Construction de chaufferie biomasse de 35 kW en région : les rejets aqueux des installations sont pris en charge par des réseaux et traités avant rejets, en respectant les limites réglementaires.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Combustion_02	Animation locale pour faire émerger les projets de chaufferie	Pas d'impact notable	0	-	-
Animation de réunions. Pas d'effets significatifs probables.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Combustion_03	Mutualiser l'exploitation et la maintenance BOIS : partager les bonnes pratiques ; conseiller les CL pour le suivi de leur chaufferie	Pas d'impact significatif notable	0	-	-
Animation de réunions, création de comités d'experts. Effets indirects probables : réduction des risques de pollution accidentelle via une meilleure maintenance des équipements et le partage des bonnes pratiques. Le niveau d'incidence retenu est sécuritaire : niveau d'incidence neutre sachant que l'action porte sur la formation, animation des acteurs.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Combustion_04	Inciter les établissements publics à se raccorder aux réseaux de chaleur	Pas d'impact notable	0	-	-
Etudes, animation de réunions. Objectif de 100% des établissements publics situés à proximité d'un réseau, raccordés au réseau de chaleur. Pas d'effets significatifs probables.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Combustion_05	Inciter à la contractualisation à long terme sur l'ensemble des segments de la filière BE	Pas d'impact notable	0	-	-
La contractualisation doit faciliter l'approvisionnement des installations de valorisation de la biomasse. La durabilité de l'approvisionnement permet ainsi de favoriser le fonctionnement des installations et la production de chaleur. Il n'y a pas d'effets notables sur le compartiment « pollution des eaux ».					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Combustion_06	Créer des installations de valorisation spécifiques pour les bois déchets	Risques de retombées de polluants des rejets atmosphériques des installations de valorisation énergétiques	+ / -	Indirect	Moyen terme, Permanent
Création de 3 installations de valorisation énergétiques. Les rejets atmosphériques sont susceptibles de polluer les milieux par les dépôts dans les sols, de façon indirecte. Les installations respecteront les limites réglementaires ; les incidences sont qualifiées d'incertaines négatives.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Combustion_07	Promouvoir les chaufferies bois auprès des entreprises consommatrices d'énergie	Pas d'impact notable	0	-	-
Animation de réunions. Pas d'effets significatifs probables.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Combustion_08	Soutenir financièrement les stocks tampons raisonnés	Pas d'impact notable	0	-	-
Pas d'effets significatifs probables.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Combustion_09	Soutenir financièrement les plateformes logistiques ; encourager la création de plateformes de stockage, de tri et/ou d'arrosage des bois (bois d'œuvre et bois énergie)	Pas d'impact notable	0	-	-
Pas d'évolution de la qualité de l'eau.					

### Méthanisation

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Méthanisation_01	Mettre en place des soutiens aux investissements adaptés aux différentes situations rencontrées par les porteurs de projets.	Pas d'impact notable	0	-	-
Animation de réunions. Pas d'effets significatifs probables.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Méthanisation_02	Renforcer une compétence technique indépendante et pérenne pour l'émergence et l'accompagnement des projets de méthanisation	Pas d'impact notable	0	-	-
Sensibilisation, accompagnement pour l'émergence et le montage de projet, suivi et mise en réseaux. Pas d'effet notable sur le compartiment.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Méthanisation_03	Développer une stratégie territoriale pour la méthanisation	Rejets accidentels de polluants	-	Indirect	Temporaire, moyen terme
Etudes de 50 projets de méthanisateurs par an dès 2019. S'agissant d'études de projets, il n'est pas possible de quantifier les effets. Cette action s'accompagnera d'effets négatifs indirects par la hausse du nombre de méthaniseurs et des risques de pollution des eaux associés (en cas d'incendie, d'accidents sur les voiries, etc.).					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Méthanisation_04	Développer un maillage d'équipements pour favoriser la valorisation énergétique locale des biodéchets	Pas d'impact notable	0	-	-
Création de 5 unités de méthanisation pour la valorisation des biodéchets, d'ici 2023. Les rejets aqueux sont canalisés et traités.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Méthanisation_05	Développer la valorisation énergétique des boues d'épuration (STEP)	Impacts des installations de méthanisation et limitation des impacts des boues de STEP méthanisées (à la place de l'épandage)	+	Direct	Moyen terme, Permanent
Augmentation d'un facteur 2 le nombre d'installation de méthanisation et de valorisation du biogaz des STEP urbaines dont la moitié des STEP (> 50 000 EH) à l'horizon 2025. Assurer le suivi et accompagnement personnalisé de 10 projets en région. Les boues sont valorisées par méthanisation, ce qui permet de réduire les concentrations en composés organiques lessivés par les sols lors de l'épandage des boues de STEP.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Méthanisation_06	Développer une offre pour des unités de méthanisation de petite puissance / réduction de la taille des équipements (notamment en injection)	Pas d'impact notable	0	-	-
Coordination d'acteurs, mise en place d'un tutorat, accompagnement à l'innovation petite méthanisation. Pas d'effet notable sur le compartiment					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Méthanisation_07	Développer des process pour produire du bioGnv à la ferme ou d'injection portée	Pas d'impact notable	0	-	-
Etudes d'optimisation logistiques ; mise en place d'1 station-service Gnv ; création de 5 unités en Région pour l'injection de biogaz : pas d'effets sur la pollution des eaux (permanent) ; des effets temporaires pourraient avoir lieu lors des phases de travaux. Il est considéré que les installations, réglementées, ne sont pas susceptibles d'avoir des générer des pollutions des eaux.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Méthanisation_08	Consolider et acquérir des références et mettre en place un conseil technique pour une gestion/épandage des digestats dans de bonnes conditions environnementales	Epandage des digestats dans de bonnes conditions environnementales, diminution du risque de transfert de pollution dans l'eau	+ / -	Indirect	Moyen et long terme, Permanent
Mise en place d'un réseau technique, d'un réseau régional de ferme de références locales, formations. La meilleure connaissance des caractéristiques des digestats permettra de mieux encadrer leur utilisation (fertilisation par épandage). Il est considéré un niveau d'incidence incertain relatif à la pollution des eaux souterraines, sachant que des risques de pollution peuvent exister (pollution des digestats).					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Méthanisation_09	Mutualiser l'exploitation et la maintenance biogaz : partager les bonnes pratiques ; conseiller les agriculteurs pour la maintenance	Limitation des rejets accidentels de pollution des eaux	+	Indirect	Temporaire, moyen terme
Animation de réunions. Effets indirects : meilleure construction, maintenance des équipements permettant de réduire les pollutions accidentelles (dimensionnement adéquat respectant les exigences réglementaires, entretien des réseaux et des dispositifs de rétention le cas échéant, etc.)					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Méthanisation_10	Accompagner et former les agents de la filière méthanisation	Absence d'effets négatifs ou positifs probables	0	-	-
L'objectif est de former les futurs exploitants et agents d'exploitation des installations de méthanisation pour éviter les accidents, écueils susceptibles de générer des difficultés d'exploitation, ou accidents d'exploitation. Cette action permet en particulier d'éviter les accidents susceptibles de générer des rejets de polluants liquides.					

### 8.1.3.3 Appréciation par actions transversales

#### Evaluation de l'incidence notable probable des actions transversales sans mise en œuvre des actions du SRB (scénario de référence)

Limitation de la pollution de l'eau	ENJEU IMPORTANT	Actions transversales	
		Niveau d'incidence globale du scénario de référence	Justification
		0	Aucune action ne sera mise en place dans le cadre du scénario de référence.

#### Evaluation de l'incidence notable probable des actions transversales avec prises en compte des actions du SRB

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Transversal_01	Veille et suivi réglementaire	Pas d'effets notables	0	-	-
Etudes, animation de réunions. Pas d'effets significatifs probables.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Transversal_02	Communiquer pour une meilleure mobilisation des gisements de biomasse à visée énergétique.	Pas d'effets notables	0	-	-
Communication auprès des différents publics, mobilisation des acteurs du territoire. Pas d'effet notable sur le compartiment					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Transversal_03a	Connaître et suivre la filière biogaz	Pas d'effets notables	0	-	-
Création d'un observatoire et acquisition d'outils pour de suivi de la filière bois. Suivi indicateurs techniques, financiers et emplois.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Transversal_03b	Connaître et suivre la filière forêt-bois énergie	Pas d'effets notables	0	-	-
Création d'un observatoire et acquisition d'outils pour de suivi de la filière bois. Suivi indicateurs techniques, financiers et emplois.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Transversal_04	Sensibiliser sur l'interdiction du brûlage et proposer des solutions alternatives	Pas d'effets notables	0	-	-
Pas d'évolution de la qualité de l'eau.					

## 8.1.4. Préservation de la ressource en eau

### 8.1.4.1 Actions concernant les ressources

#### Evaluation de l'incidence notable probable des ressources sans mise en œuvre des actions du SRB (scénario de référence)

Préservation de la ressource en eau	ENJEU MODERE	Ressources	Niveau d'incidence globale du scénario de référence	Justification
		Biomasse forestière	-	Le bois-énergie est actuellement en forte croissance et devrait poursuivre dans cette tendance à l'avenir. Le scénario tendanciel estime à 200 000 Tep l'énergie supplémentaire disponible en 2035. L'exploitation forestière impacte le rôle de régulation hydraulique des forêts.
		Biomasse agricole et agroalimentaire	-	Un volume important de biomasse agricole est mobilisable (environ 6 millions de tonnes de matières brutes) à l'horizon 2035 à des fins non alimentaires, sans créer de concurrence d'usage ou déstabiliser le retour au sol des matières organiques. Des ressources en eau sont nécessaires pour les cultures agricoles en quantité variable selon les cultures.
		Déchets	0	Le gisement supplémentaire s'élève à 723 Kt de déchets disponibles et valorisables à l'horizon 2035. L'impact sur la ressource en eau n'est pas significatif ; le scénario de référence considère qu'il n'y a pas d'installations nouvelles créées.

#### Evaluation de l'incidence notable probable des gisements avec prises en compte des actions du SRB

##### Biomasse forestière

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Forêt_01	Augmenter la production de sciages donc de produits connexes de scieries	Pas d'effets significatifs probables	0	-	-
Pas d'évolution significative de la ressource en eau.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Forêt_02	Mieux connaître les produits connexes de seconde transformation du bois et développer leur valorisation énergétique	Pas d'effets significatifs probables	0	-	-
Pas d'évolution significative de la ressource en eau. L'augmentation du nombre de chaufferies valorisation la biomasse n'est pas de nature à créer des incidences notables sur la ressource en eau.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Forêt_03	Soutenir la création de desserte forestière	Pas d'effets significatifs probables	0	-	-
Pas d'évolution significative de la ressource en eau.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Forêt_04	Soutenir l'innovation et développer des matériels adaptés à l'exploitation en montagne	Réduction du rôle de régulation hydraulique des forêts	-	Indirect	Moyen terme Permanent
L'augmentation de l'exploitation des forêts réduit l'impact bénéfique de régulation hydraulique des forêts.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Forêt_05	Mettre en place une politique de renouvellement des peuplements adaptée au changement climatique	Réduction de la pression sur la ressource en eau	+	Indirect	Moyen et long terme
Le renouvellement des peuplements adapté au changement climatique participera à la préservation de la ressource en eau.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Forêt_06	Mutualiser chantiers public/privé, mutualiser broyage en forêt	Pas d'effets significatifs probables	0	-	-
Pas d'évolution significative de la ressource en eau.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Forêt_07	Agir sur les biens vacants	Pas d'effets significatifs probables	0	-	-
Pas d'évolution significative de la ressource en eau.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Forêt_08	Communaliser les forêts sectionales ou les regrouper en SMGF	Pas d'effets significatifs probables	0	-	-
Pas d'évolution significative de la ressource en eau.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Forêt_09	Valoriser la biomasse bocagère	Pas d'effets significatifs probables	0	-	-
Pas d'évolution significative de la ressource en eau.					

#### Biomasse agricole et agroalimentaire

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Agri_01	Développer des solutions organisationnelles afin de capter davantage de gisements ou des gisements nouveaux	Pas d'effets significatifs probables	0	-	-
Pas d'évolution significative de la ressource en eau					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Agri_02	Consolidation et acquisition de références locales et mise en place d'actions d'animation ou de conseil technique à destination des agriculteurs pour le développement de CIVE	Pas d'effets significatifs probables	0	-	-
Mise en réseau d'acteurs techniques, mise en place de formation, guide technique. L'encadrement relatif à l'exploitation de CIVE pourra probablement limiter les consommations en eau. Le niveau d'incidence retenu est neutre sachant que l'action porte sur la formation, animation des acteurs.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Agri_03	Favoriser les partenariats locaux entre les coopératives agricoles et/ou IAA avec les porteurs de projets	Pas d'effets significatifs probables	0	-	-

Produire 4,5 kTep grâce à la valorisation des produits issus de l'IAA (dans les intrants en mélange avec les projets biomasse). Les effets liés aux installations de traitement des co produits sont déjà considérés au sein des installations (aucune installation n'est créée). Cette action n'est pas de nature à avoir des incidences sur la ressource en eau.

#### Biomasse déchets

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Déchets _01	Améliorer le tri à la source des tontes et branchage afin d'optimiser la valorisation des intrants en plateforme de compostage	Pas d'effets significatifs probables	0	-	-
Pas d'évolution significative de la ressource en eau.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Déchets _02	Adapter la solution de tri et de collecte des biodéchets	Pas d'effets significatifs probables	0	-	-
Consommation d'eau pour le process des 5 méthaniseurs en projet (faible quantité nécessaire). Des impacts négatifs probables sont envisagés.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Déchets _03	Améliorer le tri des bois déchets pour favoriser leur valorisation	Pas d'effets significatifs probables	0	-	-
Objectif d'augmentation des tonnages collectés par Eco-mobilier et des tonnages de classe 1 ou 2 d'ici 2023 : prise en charge des déchets de bois au sein des déchèteries publiques et professionnelles afin de valoriser les déchets de bois.					

#### 8.1.4.2 Actions concernant les filières de valorisation

##### Evaluation de l'incidence notable probable des filières de valorisation sans mise en œuvre des actions du SRB (scénario de référence)

Préservation de la ressource en eau	ENJEU MODERE	Filières de valorisation	Niveau d'incidence globale Sc REF	Justification
		Combustion biomasse	0	Les ressources disponibles pour la combustion sont à la hausse avec 200 000 Tep supplémentaires d'ici 2035. Les chaufferies n'ont pas d'impact notable sur la ressource en eau.
		Méthanisation	0	Le potentiel de développement de la méthanisation est considérable à horizon 2035 avec un total de 6 millions de tonnes disponibles. Cette activité n'a pas d'impact notable sur la ressource en eau.

##### Evaluation de l'incidence notable probable des filières de valorisation avec prises en compte des actions du SRB

#### Combustion

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Combustion_01	Continuer de soutenir les projets de chaufferies, réseaux de chaleur et études de faisabilité	Impacts négatifs probables, liés aux installations	-	Direct	Permanent, moyen terme
Augmentation de la production d'énergie : 5 850 GWh de production de chaleur à partir de bois énergie, soit 250 GWh/an. Construction de chaufferie biomasse de 35 kW en région : consommations et rejets aqueux (sanitaires, et process)					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Combustion_02	Faire émerger de nouveaux projets bois énergie en poursuivant une stratégie d'animation	Pas d'effets significatifs probables	0	-	-
Animation de réunions. Pas d'effets significatifs probables.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Combustion_03	Mutualiser l'exploitation et la maintenance BOIS : partager les bonnes pratiques ; conseiller les CL pour le suivi de leur chaufferie	Pas d'effets significatifs probables	0	-	-
Animation de réunions. Effets indirects : meilleure construction, maintenance des équipements permettant de limiter les consommations en eaux (réutilisation). Le niveau d'incidence retenu est sécuritaire : niveau d'incidence neutre sachant que l'action porte sur la formation, animation des acteurs.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Combustion_04	Inciter les établissements publics à se raccorder aux réseaux de chaleur	Pas d'effets significatifs probables	0	-	-
Etudes, animation de réunions. Pas d'effets significatifs probables.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Combustion_05	Inciter à la contractualisation à long terme sur l'ensemble des segments de la filière BE	Impacts négatifs probables, liés aux installations	-	Direct	Permanent, moyen terme
La contractualisation doit faciliter l'approvisionnement des installations de valorisation de la biomasse. La durabilité de l'approvisionnement permet ainsi de favoriser le fonctionnement des installations et la production de chaleur : les rejets des chaufferies respecteront les valeurs limites réglementaires et seront traités conformément à la réglementation. Des consommations et rejets supplémentaires en eaux sont attendues.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Combustion_06	Créer des installations de valorisation spécifiques pour les bois déchets	Consommation en eau pour le process	-	Direct	Moyen terme Permanent
Création de 3 nouvelles installations de valorisation énergétique d'ici 2023. Le process de valorisation énergétique est consommateur d'eau. Des effets directs à moyen et long terme sont envisagés.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Combustion_07	Promouvoir les chaufferies bois auprès des entreprises consommatrices d'énergie	Pas d'effets significatifs probables	0	-	-
Animation de réunions. Pas d'effets significatifs probables.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Combustion_08	Soutenir financièrement les stocks tampons raisonnés	Pas d'effets significatifs probables	0	-	-
Cette action porte sur une aide à l'investissement des entreprises pour faciliter la mise en œuvre de bois énergie. Pas d'effets significatifs probables sur la ressource en eau.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Combustion_09	Soutenir financièrement les plateformes logistiques ; encourager la création de plateformes de stockage, de tri et/ou d'arrosage des bois (bois d'œuvre et bois énergie)	Consommation en eau pour l'arrosage des bois	-	Direct	Temporaire, Court terme
L'arrosage du bois pour limiter l'envol de poussière requiert de la consommation en eau.					

## Méthanisation

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Méthanisation_01	Mettre en place des soutiens aux investissements adaptés aux différentes situations rencontrées par les porteurs de projets.	Pas d'effets significatifs probables	0	-	-
Evolution des dispositifs financiers et des différents systèmes de soutiens publics, accompagnement des projets de méthanisation. Pas d'effet notable sur le compartiment					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Méthanisation_02	Renforcer une compétence technique indépendante et pérenne pour l'émergence et l'accompagnement des projets de méthanisation	Pas d'effets significatifs probables	0	-	-
Sensibilisation, accompagnement pour l'émergence et le montage de projet, suivi et mise en réseaux. Pas d'effet notable sur le compartiment.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Méthanisation_03	Développer une stratégie territoriale pour la méthanisation	Impacts négatifs probables, liés aux installations, incertains	+/-	Indirect	Permanent, moyen terme
Etudes de 50 projets de méthanisateurs par an à compter de 2019. S'agissant d'études de projets, il n'est pas possible de quantifier les effets. Cette action s'accompagnera d'effets négatifs incertains, indirects, par la hausse du nombre de méthaniseurs et des consommations et rejets aqueux associés. Les effluents issus de la méthanisation sont réutilisés afin de limiter les consommations en eau.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Méthanisation_04	Maillage d'équipements pour développer la valorisation énergétique des biodéchets	Impacts négatifs probables, liés aux installations, incertains	+/-	Direct	Permanent, moyen et long terme
Création de 5 unités de méthanisation pour la valorisation des biodéchets, d'ici 2025. Les unités consommeront de l'eau, soit pour des usages sanitaires, soit pour les besoins de process. Des rejets d'eaux sanitaires sont à envisager.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Méthanisation_05	Développer la valorisation énergétique des boues d'épuration (STEP)	Impacts négatifs probables, liés aux installations	-	Direct	Permanent, moyen terme
Augmentation d'un facteur 3 le nombre d'installation de méthanisation et de valorisation du biogaz des STEP urbaines dont la moitié des STEP (> 50 000 EH) à l'horizon 2025. Des impacts probables sur la ressource en eaux sont envisageables : consommations et rejets aqueux (sanitaires, process).					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Méthanisation_06	Développer une offre pour des unités de méthanisation de petite puissance / réduction de la taille des équipements (notamment en injection)	Pas d'effets significatifs probables	0	-	-
Coordination d'acteurs, mise en place d'un tutorat, accompagnement à l'innovation petite méthanisation. Pas d'effet notable sur le compartiment					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Méthanisation_07	Développer des process pour produire du bioGnv à la ferme ou d'injection portée	Pas d'effets significatifs probables	0	-	-

Etudes d'optimisation logistiques ; mise en place d'1 station-service Gnv ; 5 unités créées en Région pour l'injection de biogaz : réduction des émissions de biogaz, celui-ci étant injecté dans les réseaux. 250 Nm<sup>3</sup>/h injectés ; une dizaine d'agriGNV ou équivalent installé ; 1 station-service installée : pas d'effets sur la ressource en eaux (pas de consommation, pas de rejet).

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Méthanisation_08	Consolider et acquérir des références et mettre en place un conseil technique pour une gestion/épandage des digestats dans de bonnes conditions environnementales	Pas d'effets significatifs probables	0	-	-
Mise en place d'un réseau technique, d'un réseau régional de ferme de références locales, formations. Pas d'effet notable sur le compartiment.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Méthanisation_09	Mutualiser l'exploitation et la maintenance biogaz : partager les bonnes pratiques ; conseiller les agriculteurs pour la maintenance	Limitation des consommations, des rejets	+	Indirect	Permanent, moyen terme
Animation de réunions. Effets indirects : meilleure construction, maintenance des équipements permettant de limiter les consommations en eaux (réutilisation) et des rejets aqueux selon les MTD, exigences réglementaires.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Méthanisation_10	Accompagner et former les agents de la filière méthanisation	Absence d'effets négatifs ou positifs probables	0	-	-
L'objectif est de former les futurs exploitants et agents d'exploitation des installations de méthanisation pour éviter les accidents, écueils susceptibles de générer des difficultés d'exploitation, ou accidents d'exploitation. Cette action permet de consolider les bénéfices attendus de la mise en œuvre de la méthanisation, et en particulier de la limitation des consommations en eau (optimisation des process).					

### 8.1.4.3 Appréciation par actions transversales

#### Evaluation de l'incidence notable probable des actions transversales sans mise en œuvre des actions du SRB (scénario de référence)

Préservation de la ressource en eau	ENJEU MODERE	Actions transversales	
		Niveau d'incidence globale du scénario de référence	Justification
		0	Aucune action ne sera mise en place dans le cadre du scénario de référence

#### Evaluation de l'incidence notable probable des actions transversales avec prises en compte des actions du SRB

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Transversal_01	Veille et suivi réglementaire	Pas d'effets significatifs probables	0	-	-
Etudes, animation de réunions. Pas d'effets significatifs probables.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Transversal_02	Communiquer	Pas d'effets significatifs probables	0	-	-
Communication auprès des différents publics, mobilisation des acteurs du territoire. Pas d'effet notable sur le compartiment					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Transversal_03a	Connaître et suivre la filière biogaz	Pas d'effets significatifs probables	0	-	-
Création d'un observatoire et acquisition d'outils pour de suivi de la filière bois. Suivi indicateurs techniques, financiers et emplois.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Transversal_03b	Connaître et suivre la filière forêt-bois énergie	Pas d'effets significatifs probables	0	-	-
Création d'un observatoire et acquisition d'outils pour de suivi de la filière bois. Suivi indicateurs techniques, financiers et emplois.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Transversal_04	Sensibiliser sur l'interdiction du brûlage et proposer des solutions alternatives	Pas d'effets significatifs probables	0	-	-
Pas d'évolution significative de la ressource en eau.					

## 8.1.5. Préservation de la qualité des sols et des espaces

### 8.1.5.1 Actions concernant les ressources

#### Evaluation de l'incidence notable probable des ressources sans mise en œuvre des actions du SRB (scénario de référence)

Préservation de la qualité des sols et des espaces	ENJEU Important	Ressources	Niveau d'incidence globale du scénario de référence	Justification
		Biomasse forestière	+ / -	Le bois-énergie est actuellement en forte croissance et devrait poursuivre dans cette tendance à l'avenir. Le scénario tendanciel estime à 200 000 Tep l'énergie supplémentaire disponible en 2035. La filière de valorisation énergétique n'a pas d'incidence sur la pollution des sols.
		Biomasse agricole et agroalimentaire	+ / -	Un volume important de biomasse agricole est mobilisable (environ 6 millions de tonnes de matières brutes) à l'horizon 2035 à des fins non alimentaires, sans créer de concurrence d'usage ou déstabiliser le retour au sol des matières organiques. La mobilisation de la biomasse ne conduira pas à dégrader la qualité des sols.
		Déchets	+ / -	Le gisement supplémentaire s'élève à 723 Kt de déchets disponibles et valorisables à horizon 2035. La valorisation de ces déchets permettra de limiter d'éventuelles pollutions des sols liées à la filière de stockage.

#### Evaluation de l'incidence notable probable des gisements avec prises en compte des actions du SRB

##### Biomasse forestière

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Forêt_01	Augmenter la production de sciages donc de produits connexes de scieries	Augmentation du tassement des sols liée à l'exploitation forestière	-	Direct	Moyen terme Permanent
Tassement des sols dû aux passages des engins.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Forêt_02	Mieux connaître les produits connexes de seconde transformation du bois et développer leur valorisation énergétique	Pas d'impact notable	0	-	-
Pas d'évolution de la qualité des sols.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Forêt_03	Soutenir la création de desserte forestière	Augmentation du tassement des sols liée à l'exploitation forestière	-	Direct	Moyen terme Permanent
Tassement des sols dû aux passages des engins.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Forêt_04	Soutenir l'innovation et développer des matériels adaptés à l'exploitation en montagne	Impact bénéfique probable de la mise en œuvre des équipements avec des impacts négatifs probables lors de la phase de travaux	-	Direct	Moyen terme, Temporaire

Le développement maîtrisé des infrastructures permettra de limiter la pollution des sols. La phase de travaux est susceptible de générer des impacts négatifs sur les sols (pollution accidentelle). La mise en œuvre d'équipements sera consommatrice d'espaces pour leur implantation.

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Forêt_05	Mettre en place une politique de renouvellement des peuplements adaptée au changement climatique	Impact bénéfique probable	+	Direct	Moyen terme Permanent
Le renouvellement des peuplements participera à favoriser le maintien de la qualité des sols des forêts.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Forêt_06	Mutualiser chantiers public/privé, mutualiser broyage en forêt	Augmentation du tassement des sols liée à l'exploitation forestière	-	Direct	Moyen terme Permanent
Tassement des sols dû aux passages des engins. De manière globale, la mutualisation peut réduire les pressions sur les sols, les équipements étant partagés.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Forêt_07	Agir sur les biens vacants	Augmentation du tassement des sols liée à l'exploitation forestière	-	Direct	Moyen terme Permanent
Tassement des sols dû aux passages des engins.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Forêt_08	Communaliser les forêts sectionales ou les regrouper en SMGF	Pas d'impact notable	0	-	-
Tassement des sols dû aux passages des engins.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Forêt_09	Valoriser la biomasse bocagère	Pas d'impact notable	0	-	-
Tassement des sols dû aux passages des engins					

#### Biomasse agricole et agroalimentaire

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Agri_01	Développer des solutions organisationnelles afin de capter davantage de gisements ou des gisements nouveaux	Amendement organique lors du retour au sol, sous conditions du respect des bonnes pratiques	+	Indirect	Moyen terme Permanent
Le retour au sol du digestat de la biomasse permet un amendement organique améliorant la qualité du sol, sous réserve des bonnes pratiques pour éviter un transfert de pollution lors de l'épandage.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Agri_02	Consolidation et acquisition de références locales et mise en place d'actions d'animation ou de conseil technique à destination des agriculteurs pour le développement de CIVE	Pas d'impact notable	0	-	-
Mise en réseau d'acteurs techniques, mise en place de formation, guide technique. Etudes techniques pour la mise en place de CIVE. Le recours à des CIVE favorise le maintien de la qualité des sols agricoles. Le niveau d'incidence retenu est neutre sachant que l'action porte sur la formation, animation des acteurs.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Agri_03	Favoriser les partenariats locaux entre les coopératives agricoles et/ou IAA avec les porteurs de projets	Pas d'impact notable	0	-	-
Produire 4,5 kTep grâce à la valorisation des produits issus de l'IAA (dans les intrants en mélange avec les projets biomasse). Les effets liés aux installations de traitement des co produits sont déjà considérés au sein des installations (aucune installation n'est créée). Cette action n'est pas de nature à avoir des incidences sur la qualité des sols.					

#### Biomasse déchets

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Déchets_01	Améliorer le tri à la source des tontes et branchage afin d'optimiser la valorisation des intrants en plateforme de compostage	Pas d'impact notable	0	-	-
Pas d'évolution significative de la qualité des sols.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Déchets_02	Adapter la solution de tri et de collecte des biodéchets	Pas d'impact notable	0	-	-
Objectif de 50 kt de biodéchets issus de collectes sélectives d'ici 2023 et 140 kt en 2035. L'action concerne la mise en œuvre de dispositifs de collecte et de tri des biodéchets. Aucun impact probable n'est identifié sur les sols (qualité et consommation d'espaces).					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Déchets_03	Améliorer le tri des bois déchets pour favoriser leur valorisation	La création de nouvelles installations engendrera des consommations d'espaces (sols) et potentiellement des pollutions des sols (accidentelles).	-	Direct	Permanent et temporaire, moyen terme
Objectif d'augmentation des tonnages collectés par Eco-mobilier et des tonnages de classe 1 ou 2 d'ici 2023 : prise en charge des déchets de bois au sein des déchèteries publiques et professionnelles afin de valoriser les déchets de bois. Trois nouvelles installations de valorisation des déchets de bois à l'horizon 2025 : des consommations d'espaces sont donc à prévoir.					

#### 8.1.5.2 Actions concernant les filières de valorisation

##### Evaluation de l'incidence notable probable des filières de valorisation sans mise en œuvre des actions du SRB (scénario de référence)

Préservation de la qualité des sols et des espaces	ENJEU Important	Filières de valorisation	Niveau d'incidence globale Sc REF	Justification
		Combustion biomasse	0	Les ressources disponibles pour la combustion sont à la hausse avec 200 000 Tep supplémentaires d'ici 2035. Le scénario de référence ne considère pas de création de nouvelles installations.
		Méthanisation	0	Le potentiel de développement de la méthanisation est considérable à horizon 2035 avec un total de 6 millions de tonnes disponibles. Le scénario de référence ne considère pas de création de nouvelles installations.

##### Evaluation de l'incidence notable probable des filières de valorisation avec prises en compte des actions du SRB

## Combustion

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Combustion_01	Continuer de soutenir les projets de chaufferies, réseaux de chaleur et études de faisabilité	Impacts négatifs probables, liés aux installations créées	-	Direct	Permanent, moyen terme
Augmentation de la production d'énergie : 5 850 GWh de production de chaleur à partir de bois énergie, soit 250 GWh/an. Construction de chaufferie biomasse de 35 kW en région : les travaux sont susceptibles de créer des pollutions dans les sols et de consommer des espaces.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Combustion_02	Animation locale pour faire émerger les projets de chaufferie	Pas d'impact.	0	-	-
Animation de réunions. Pas d'effets significatifs probables.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Combustion_03	Mutualiser l'exploitation et la maintenance des chaufferies BOIS : partager les bonnes pratiques ; conseiller les CL pour le suivi de leur chaufferie	Pas d'impact	0	-	-
Animation de réunions. Développement de la mutualisation de contrats de maintenance et d'exploitation. Suivi de performances des installations.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Combustion_04	Inciter les établissements publics à se raccorder aux réseaux de chaleur	Des incidences probables négatives mais incertaines sont envisageables sur les sols (pollutions) en raison des travaux pour la mise en place des réseaux de chaleur.	0	-	-
Etudes, animation de réunions. Objectif de 100% des établissements publics situés à proximité d'un réseau, raccordés au réseau de chaleur. Des pollutions ponctuelles en lien avec les travaux réalisés sur les réseaux peuvent avoir des incidences négatives mais incertaines. Le niveau d'incidence retenu est neutre sachant que l'action porte sur la formation, animation des acteurs.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Combustion_05	Inciter à la contractualisation à long terme sur l'ensemble des segments de la filière BE	Absence d'effets	0	-	-
La contractualisation doit faciliter l'approvisionnement des installations de valorisation de la biomasse. La durabilité de l'approvisionnement permet ainsi de favoriser le fonctionnement des installations et la production de chaleur. Il n'y a pas d'effets sur les sols (qualité et foncier).					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Combustion_06	Créer des installations de valorisation spécifiques pour les bois déchets	Consommation d'espaces pour l'implantation des équipements de valorisation	-	Direct	Permanent, moyen terme
Création de 3 nouvelles installations de valorisation énergétique d'ici 2023. La création d'installations de valorisation implique la consommation d'espaces. Des pollutions accidentelles sont également à considérer (ponctuellement).					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Combustion_07	Promouvoir les chaufferies bois auprès des entreprises consommatrices d'énergie	Pas d'impact significatif	0	-	-
Animation de réunions ; études de recensements d'installation. Pas d'effets sur les sols.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée

Combustion_08	Soutenir financièrement les stocks tampons raisonnés	Pas d'impact significatif	0	-	-
Pas d'effets sur les sols.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Combustion_09	Soutenir financièrement les plateformes logistiques ; encourager la création de plateformes de stockage, de tri et/ou d'arrosage des bois (bois d'œuvre et bois énergie)	Consommation d'espaces pour l'implantation des équipements de valorisation	-	Direct	Moyen terme Permanent
La création de nouvelles plateformes est consommatrice d'espace et est susceptible de générer des pollutions des sols (phase travaux et exploitation).					

### Méthanisation

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Méthanisation_01	Mettre en place des soutiens aux investissements adaptés aux différentes situations rencontrées par les porteurs de projets.	Effets négatifs incertains probables selon une hausse du nombre d'installations	+ / -	Indirect	Moyen terme, Permanent ou temporaire
Evolution des dispositifs financiers et des différents systèmes de soutiens publics, accompagnement des projets de méthanisation permettant d'augmenter le nombre d'installations de méthanisation sur le territoire. Eventuels effets de pollution des sols (accidentels, effets temporaires) et de consommation d'espaces (permanent). Ces effets sont jugés incertains négatifs.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Méthanisation_02	Renforcer une compétence technique indépendante et pérenne pour l'émergence et l'accompagnement des projets de méthanisation	Pas d'effets significatifs probables	0	-	-
Sensibilisation, accompagnement pour l'émergence et le montage de projet, suivi et mise en réseaux. Pas d'effet notable sur le compartiment.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Méthanisation_03	Développer une stratégie territoriale pour la méthanisation	Impacts négatifs probables, liés aux installations créées	-	Indirect	Permanent, moyen terme
Etudes de 50 projets de méthanisateurs par an dès 2019. S'agissant d'études de projets, il n'est pas possible de quantifier les effets. Cette action s'accompagnera d'effets négatifs indirects par la hausse du nombre de méthanisateurs et des consommations et rejets associés.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Méthanisation_04	Développer un maillage d'équipements pour favoriser la valorisation énergétique locale des biodéchets	Consommation d'espaces et éventuelles pollutions des sols	-	Direct	Court terme, Permanent et temporaire
Création de 5 unités de méthanisation pour la valorisation des biodéchets, d'ici 2023. Les unités consommeront des espaces (effets permanent) et sont susceptibles de créer des pollutions accidentelles des sols (phase travaux ou exploitation).					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Méthanisation_05	Développer la valorisation énergétique des boues d'épuration (STEP)	Impacts négatifs probables, liés aux installations	-	Direct	Permanent, moyen terme
Augmentation d'un facteur 2 le nombre d'installation de méthanisation et de valorisation du biogaz des STEP urbaines dont la moitié des STEP (> 50 000 EH) à l'horizon 2025. Assurer le suivi et accompagnement personnalisé					

de 10 projets en région. L'implantation de nouvelles installations passe par la consommation d'espaces (sols) ; des pollutions accidentelles peuvent être considérées.

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Méthanisation_06	Développer une offre pour des unités de méthanisation de petite puissance / réduction de la taille des équipements (notamment en injection)	Pas d'effets significatifs probables	0	-	-
Coordination d'acteurs, mise en place d'un tutorat, accompagnement à l'innovation petite méthanisation. Pas d'effet notable sur le compartiment.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Méthanisation_07	Développer des process pour produire du bioGnv à la ferme ou d'injection portée	Effets négatifs probables	-	Direct	Moyen terme, Permanent et temporaire
Etudes d'optimisation logistiques ; mise en place d'1 station-service Gnv ; création de 5 unités en Région pour l'injection de biogaz : consommation d'espaces supplémentaires pour l'implantation des installations et risques de pollutions accidentelles des sols (phase travaux et exploitation).					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Méthanisation_08	Consolider et acquérir des références et mettre en place un conseil technique pour une gestion/épandage des digestats dans de bonnes conditions environnementales	Effets probables positifs	+	Indirect	Moyen terme, Permanent
Mise en place d'un réseau technique, d'un réseau régional de ferme de références locales, formations. La meilleure connaissance des caractéristiques des digestats permettra de mieux encadrer leur utilisation (fertilisation par épandage).					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Méthanisation_09	Mutualiser l'exploitation et la maintenance biogaz : partager les bonnes pratiques ; conseiller les agriculteurs pour la maintenance	Pas d'effets significatifs probables	0	-	-
Animation de réunions. Pas d'effets sur le compartiment.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Méthanisation_10	Accompagner et former les agents de la filière méthanisation	Absence d'effets négatifs ou positifs probables	0	-	-
L'objectif est de former les futurs exploitants et agents d'exploitation des installations de méthanisation pour éviter les accidents, écueils susceptibles de générer des difficultés d'exploitation, ou accidents d'exploitation. Cette action permet de consolider les bénéfices attendus de la mise en œuvre de la méthanisation, et en particulier de la limitation des rejets liquides (absence de rejets accidentels, etc.).					

### 8.1.5.3 Appréciation par actions transversales

#### Evaluation de l'incidence notable probable des actions transversales sans mise en œuvre des actions du SRB (scénario de référence)

Préservation de la qualité de sols et des espaces	<b>ENJEU Important</b>	Actions transversales	
		Niveau d'incidence globale du scénario de référence	Justification
		0	Aucune action ne sera mise en place dans le cadre du scénario de référence

#### Evaluation de l'incidence notable probable des actions transversales avec prises en compte des actions du SRB

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Transversal_01	Veille et suivi réglementaire	Pas d'impact notable	0	-	-
Etudes, animation de réunions. Pas d'effets significatifs probables.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Transversal_02	Communiquer	Pas d'impact notable	0	-	-
Communication auprès des différents publics, mobilisation des acteurs du territoire. Pas d'effet notable sur le compartiment.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Transversal_03a	Connaître et suivre la filière biogaz	Pas d'impact notable	0	-	-
Création d'un observatoire et acquisition d'outils pour le suivi de la filière biogaz. Suivi indicateurs techniques, financiers et emplois.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Transversal_03b	Connaître et suivre la filière forêt-bois énergie	Pas d'impact notable	0	-	-
Création d'un observatoire et acquisition d'outils pour de suivi de la filière bois énergie. Suivi indicateurs techniques, financiers et emplois.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Transversal_04	Sensibiliser sur l'interdiction du brûlage et proposer des solutions alternatives	Pas d'impact notable	0	-	-
Pas d'évolution significative sur le compartiment sols et espaces.					

## 8.1.6. Energie

### 8.1.6.1 Actions concernant les ressources

#### Evaluation de l'incidence notable probable des ressources sans mise en œuvre des actions du SRB (scénario de référence)

Energie	ENJEU IMPORTANT	Ressources	Niveau d'incidence globale du scénario de référence	Justification
		Biomasse forestière	0	Le bois-énergie est actuellement en forte croissance et devrait poursuivre dans cette tendance à l'avenir. Le scénario tendanciel estime à 200 000 Tep l'énergie supplémentaire disponible en 2035. Les filières du scénario de référence n'évoluent pas, la production énergétique est donc stable.
		Biomasse agricole et agroalimentaire	0	Un volume important de biomasse agricole est mobilisable (environ 6 millions de tonnes de matières brutes) à l'horizon 2035 à des fins non alimentaires, sans créer de concurrence d'usage ou déstabiliser le retour au sol des matières organiques. Les filières du scénario de référence n'évoluent pas, la production énergétique est donc stable.
		Déchets	0	Le gisement supplémentaire s'élève à 723 Kt de déchets disponibles et valorisables à horizon 2035. Les filières du scénario de référence n'évoluent pas, la production énergétique est donc stable.

#### Evaluation de l'incidence notable probable des gisements avec prises en compte des actions du SRB

##### Biomasse forestière

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Forêt_01	Augmenter la production de sciages donc de produits connexes de scieries	Production d'énergie grâce au pouvoir calorifique de la ressource en bois	++	Direct	Moyen terme Permanent

Remarque : le pouvoir calorifique de la ressource en bois est variable selon sa nature et son humidité.

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Forêt_02	Mieux connaître les produits connexes de seconde transformation du bois et développer leur valorisation énergétique	Production d'énergie grâce au pouvoir calorifique des produits connexes de la seconde transformation du bois	++	Direct	Moyen terme Permanent

Amélioration de la connaissance des produits connexes, avec pour objectif d'augmenter le nombre de chaufferies de seconde transformation. Remarque : le pouvoir calorifique de la ressource en bois est variable selon sa nature et son humidité.

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Forêt_03	Soutenir la création de desserte forestière	Production d'énergie grâce au pouvoir calorifique de la ressource en bois	++	Direct	Court terme Permanent

Remarque : le pouvoir calorifique de la ressource en bois est variable selon sa nature et son humidité.

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Forêt_04	Soutenir l'innovation et développer des matériels adaptés à l'exploitation en montagne	Production d'énergie grâce au pouvoir calorifique de la ressource en bois	++	Direct	Moyen terme Permanent
L'action porte sur la création de nouvelles installations de dessertes en montagne permettant d'exploiter les bois non récoltés. Remarque : le pouvoir calorifique de la ressource en bois est variable selon sa nature et son humidité.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Forêt_05	Mettre en place une politique de renouvellement des peuplements adaptée au changement climatique	Absence d'effets	0	-	-
Le renouvellement des peuplements n'aura pas d'incidence sur la production d'énergie. Cette action porte sur un accompagnement à l'identification des essences les plus adaptées, en privilégiant le mélanges d'essences, sur la base de travaux d'expérimentation et de recherches.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Forêt_06	Mutualiser chantiers public/privé, mutualiser broyage en forêt	Absence d'effets	0	-	-
La mutualisation d'équipements n'est pas de nature à avoir des effets sur la production / consommation d'énergie de manière significative. Il est considéré que les actions envisagées ne sont pas de nature à créer des effets positifs ou négatifs.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Forêt_07	Agir sur les biens vacants	Production d'énergie grâce au pouvoir calorifique de la ressource en bois	++	Direct	Moyen terme Permanent
Il est considéré que l'évolution des surfaces moyennes des forêts publiques a une incidence sur la mobilisation de la biomasse pour la production d'énergie. Les effets attendus portent sur une augmentation des bénéfices énergétiques, de manière significative. Remarque : le pouvoir calorifique de la ressource en bois est variable selon sa nature et son humidité.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Forêt_08	Communaliser les forêts sectionales ou les regrouper en SMGF	Production d'énergie grâce au pouvoir calorifique de la ressource en bois	++	Direct	Moyen terme Permanent
Cette action participe à mobiliser la biomasse pour sa valorisation énergétique ; les effets sont jugés significativement positifs. Remarque : le pouvoir calorifique de la ressource en bois est variable selon sa nature et son humidité.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Forêt_09	Valoriser la biomasse bocagère	Production d'énergie à partir de la biomasse bocagère	++	Direct	Moyen terme Permanent
La mobilisation de la biomasse bocagère apporte des bénéfices énergétiques significatifs. Remarque : le pouvoir calorifique de la ressource en bois est variable selon sa nature et son humidité.					

#### Biomasse agricole et agroalimentaire

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Agri_01	Développer des solutions organisationnelles afin de capter davantage de gisements ou des gisements nouveaux	Augmentation de la production d'énergie à partir de la biomasse	+	Direct	Moyen terme Permanent

La mobilisation des gisements permet d'augmenter le potentiel de valorisation énergétique à l'échelle du territoire.

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Agri_02	Consolidation et acquisition de références locales et mise en place d'actions d'animation ou de conseil technique à destination des agriculteurs pour le développement de CIVE	Pas d'impact notable	0	-	-
Mise en réseau d'acteurs techniques, mise en place de formation, guide technique. Pas d'effet notable sur le compartiment.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Agri_03	Favoriser les partenariats locaux entre les coopératives agricoles et/ou IAA avec les porteurs de projets	Augmentation de la production d'énergie liée à la production de biogaz	++	Direct	Moyen terme Permanent
Produire 4,5 kTep grâce à la valorisation des produits issus de l'IAA (dans les intrants en mélange avec les projets biomasse). Augmentation de la production d'énergie de manière significative en raison de la valorisation de gisements biomasse complémentaires par méthanisation.					

### Biomasse déchets

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Déchets_01	Améliorer le tri à la source des tontes et branchage afin d'optimiser la valorisation des intrants en plateforme de compostage	Réduction de l'énergie consommée pour le transit des refus de tri, incertaine	+/-	Indirect	Moyen terme Permanent
Les refus de tri doivent être réorientés vers une autre filière, ce qui implique leur transport. Le tri à la source limitera ces transits, les volumes issus du tri étant réduits. Les intrants seront valorisés par compostage. Les incidences positives de réduction de l'énergie consommée en lien avec l'optimisation du tri et limitation des résidus de tri dirigés sur les filières de valorisation sont jugées incertaines. Les bénéfices sont directement corrélés aux distances à parcourir pour la valorisation des tontes et branchages, et des résidus de tri.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Déchets_02	Adapter la solution de tri et de collecte des biodéchets	Consommation de carburant par les véhicules de collecte	+/-	Direct	Moyen terme Permanent
La collecte séparée des biodéchets augmente les besoins en énergie pour leur transport, mais la valorisation de ce gisement peut permettre la production d'énergie thermique ou électrique, par le biais de la filière méthanisation par exemple. L'action envisagée porte exclusivement sur les dispositifs de collecte ; aussi, les incidences sont jugées négatives incertaines, impliquant la consommation d'énergie par les véhicules de collecte. Néanmoins, il peut être considéré que ces déchets étaient pris en charge pour être éliminés avec ordures ménagères en mélange.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Déchets_03	Améliorer le tri des bois déchets pour favoriser leur valorisation	Consommation de carburant des véhicules	-	Direct	Moyen terme, permanent
Prise en charge des déchets de bois au sein des déchèteries publiques et professionnelles afin de valoriser les déchets de bois. Cette action implique que les déchets bois soient transportés par les professionnels et les particuliers dans les déchèteries, pour leur valorisation. Ce transport implique la consommation de carburant ; il est considéré des impacts probables négatifs.					

## 8.1.6.2 Actions concernant les filières de valorisation

### Evaluation de l'incidence notable probable des filières de valorisation sans mise en œuvre des actions du SRB (scénario de référence)

ENERGIE	ENJEU IMPORTANT	Filières de valorisation	Niveau d'incidence globale Sc REF	Justification
		Combustion biomasse	0	Les ressources disponibles pour la combustion sont à la hausse avec 200 000 Tep supplémentaires d'ici 2035. Les filières du scénario de référence n'évoluent pas, la production énergétique est donc stable.
		Méthanisation	0	Le potentiel de développement de la méthanisation est considérable à horizon 2035 avec un total de 6 millions de tonnes disponibles. Les filières du scénario de référence n'évoluent pas, la production énergétique est donc stable.

### Evaluation de l'incidence notable probable des filières de valorisation avec prises en compte des actions du SRB

#### Combustion

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Combustion_01	Continuer de soutenir les projets de chaufferies, réseaux de chaleur et études de faisabilité	Augmentation de la production d'énergie renouvelable grâce à la filière bois énergie	++	Direct	Moyen terme Permanent
Augmentation de la production d'énergie : +12 kTep de biomasse, + 30MW de chaudière bois et + 30 Km linéaire par an de réseau de chaleur : augmentation de la production d'énergie associée à la filière biomasse forêt bois.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Combustion_02	Animation locale pour faire émerger les projets de chaufferie	Pas d'impacts significatifs	0	-	-
Animation de réunions, afin de structurer les filières d'approvisionnement (filière amont). Effets probables difficilement mesurables et jugés non significatifs en raison de l'action centrée sur l'animation de réunions.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Combustion_03	Mutualiser l'exploitation et la maintenance des chaufferies BOIS : partager les bonnes pratiques ; conseiller les CL pour le suivi de leur chaufferie	Absence d'effets	0	-	-
Animation de réunions. Effets indirects : meilleure construction, maintenance des équipements permettant d'augmenter potentiellement l'efficacité énergétique (meilleur rendement). Les effets probables sont estimés de manière raisonnable à un niveau neutre.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Combustion_04	Inciter les établissements publics à se raccorder aux réseaux de chaleur	Absence d'effets sur la production d'énergie renouvelable ; probable réduction des consommations énergétiques fossiles.	0	-	-
Etudes, animation de réunions. Effet probable neutre, la substitution des énergies fossiles par des énergies renouvelables étant difficilement appréciables selon les réseaux de chaleur disponibles ou à créer (en prenant en compte les effets rebonds). Objectif de 100% des établissements publics situés à proximité d'un réseau, raccordés au réseau de chaleur.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Combustion_05	Inciter à la contractualisation à long terme sur l'ensemble des segments de la filière BE	Augmentation de la production en énergie renouvelable	+		
Soutien de la filière bois avec un volume supplémentaire de +941 kTep/an à l'horizon 2035 : augmentation de la production en énergie renouvelable.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Combustion_06	Créer des installations de valorisation spécifiques pour les bois déchets	Production d'énergie à partir de la valorisation du bois	++	Direct	Permanent, moyen terme
Création de 3 installations de valorisation énergétique.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Combustion_07	Promouvoir les chaufferies bois auprès des entreprises consommatrices d'énergie	Pas d'impact notable	0	-	-
Animation de réunions. Les effets probables sont estimés de manière raisonnable à un niveau neutre bien que les réunions puissent conduire à l'émergence de nouvelles installations (et potentiellement augmenter la production en énergie renouvelable).					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Combustion_08	Soutenir financièrement les stocks tampons raisonnés	Augmentation de la production énergétique globale	+	-	-
Pas d'effets. Cette action permet de bénéficier d'un apport régulier de la ressource biomasse à valoriser, permettant d'avoir une incidence positive sur la production globale d'énergie.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Combustion_09	Soutenir financièrement les plateformes logistiques ; encourager la création de plateformes de stockage, de tri et/ou d'arrosage des bois (bois d'œuvre et bois énergie)	Limitation de la consommation d'énergie pour le transport grâce à l'optimisation des trajets	+	Indirect	Permanent, moyen terme
Les plateformes logistiques permettent de limiter les trajets et donc l'énergie consommée grâce à l'optimisation des chargements.					

### Méthanisation

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Méthanisation_01	Mettre en place des soutiens aux investissements adaptés aux différentes situations rencontrées par les porteurs de projets.	Pas d'impact notable	0		
Evolution des dispositifs financiers et des différents systèmes de soutiens publics, accompagnement des projets de méthanisation. Pas d'effet notable sur le compartiment					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Méthanisation_02	Renforcer une compétence technique indépendante et pérenne pour l'émergence et l'accompagnement des projets de méthanisation	Augmentation potentiel de la production d'énergie	0		

Sensibilisation, accompagnement pour l'émergence et le montage des projets, suivis des unités de méthanisation et contribution aux réseaux. L'effet indirect potentiel est une augmentation de la production d'énergie. Le niveau d'incidence retenu sachant que l'action porte sur la sensibilisation, l'animation des réseaux.					
N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Méthanisation_03	Développer une stratégie territoriale pour la méthanisation	Augmentation de la production en énergie renouvelable (biogaz produit)	+	Indirect	Permanent, moyen terme
Etudes de 50 projets de méthaniseurs par an à l'horizon 2019. S'agissant d'études de projets, il n'est pas possible de quantifier les effets. Cette action s'accompagnera d'effets positifs indirects par la hausse du nombre de méthaniseurs et une augmentation de la production en énergie renouvelable.					
N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Méthanisation_04	Développer un maillage d'équipements pour favoriser la valorisation énergétique locale des biodéchets	Production d'énergie grâce aux installations créées (biogaz)	++	Direct	Moyen terme Permanent
Création de 5 unités de méthanisation pour la valorisation des biodéchets, d'ici 2025 : production d'énergie grâce au biogaz produit (cogénération).					
N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Méthanisation_05	Développer la valorisation énergétique des boues d'épuration (STEP)	Augmentation de la production d'énergie liée à la production de biogaz issus des boues méthanisées	+	Direct	Moyen terme Permanent
Augmentation d'un facteur 3 le nombre d'installation de méthanisation et de valorisation du biogaz des STEP urbaines dont la moitié des STEP (> 50 000 EH) à l'horizon 2025. Les boues sont valorisées par méthanisation, ce qui permet d'augmenter la production de biogaz et d'énergie associée.					
N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Méthanisation_06	Développer une offre pour des unités de méthanisation de petite puissance / réduction de la taille des équipements (notamment en injection)	Augmentation de la production d'énergie via la création de petites unités de méthanisation	+	Direct	Moyen terme, permanent
Développer et soutenir les innovations pour la création d'unités de méthanisation de petites puissances.					
N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Méthanisation_07	Développer des process pour produire du bioGnv à la ferme ou d'injection portée	Substitution de la consommation de gaz naturel par la consommation de biogaz ou production d'énergie renouvelable	+	Direct	Permanent, moyen terme
5 unités en Région pour l'injection de biogaz : substitution de la consommation de gaz naturel par du biogaz.					
N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Méthanisation_08	Mettre en place un conseil technique pour un gestion/épandage des digestats dans de bonnes conditions environnementales	Pas d'impact notable	0	-	-
Bonnes pratiques pour la valorisation et l'épandage des digestats					
N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Méthanisation_09	Mutualiser l'exploitation et la maintenance biogaz : partager les bonnes pratiques ; conseiller les agriculteurs pour la maintenance	Pas d'impact notable	0	-	-

Animation de réunions. Effets indirects : meilleure construction, maintenance des équipements permettant d'augmenter l'efficacité énergétique des installations (échangeurs, etc.). L'appréciation du bénéfice énergétique reste toutefois difficile. Les effets probables sont estimés de manière raisonnable à un niveau neutre.

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Méthanisation_10	Accompagner et former les agents de la filière méthanisation	Absence d'effets négatifs ou positifs probables	0	-	-

L'objectif est de former les futurs exploitants et agents d'exploitation des installations de méthanisation pour éviter les accidents, écueils susceptibles de générer des difficultés d'exploitation, ou accidents d'exploitation.

### 8.1.6.3 Appréciation par actions transversales

#### Evaluation de l'incidence notable probable des actions transversales sans mise en œuvre des actions du SRB (scénario de référence)

ENERGIE	ENJEU IMPORTANT	Actions transversales	
		Niveau d'incidence globale du scénario de référence	Justification
		0	Aucune action ne sera mise en place dans le cadre du scénario de référence

#### Evaluation de l'incidence notable probable des actions transversales avec prises en compte des actions du SRB

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Transversal_01	Veille et suivi réglementaire	Absence d'effets.	0	-	-
Etudes, animation de réunions. Pas d'effets significatifs probables.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Transversal_02	Communiquer pour une meilleure mobilisation des gisements de biomasse à visée énergétique.	Pas d'effet significatif	0	-	-
Mobiliser les acteurs, sensibilisation, augmenter l'attractivité et la mobilisation de la biomasse					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Transversal_03a	Connaître et suivre la filière biogaz	Absence d'effets.	0	-	-
Création d'un observatoire et acquisition d'outils pour de suivi de la filière bois. Suivi indicateurs techniques, financiers et emplois.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Transversal_03b	Connaître et suivre la filière forêt-bois énergie	Absence d'effets.	0	-	-
Amélioration de la connaissance					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Transversal_04	Sensibiliser sur l'interdiction du brûlage et proposer des solutions alternatives	Production d'énergie à partir de la biomasse capté	++	Indirect	Court terme Permanent
La sensibilisation à l'interdiction du brûlage permet d'augmenter les gisements captés pour la valorisation énergétique					

## 8.1.7. Patrimoine naturel et paysager

### 8.1.7.1 Actions concernant les ressources

#### Evaluation de l'incidence notable probable des ressources sans mise en œuvre des actions du SRB (scénario de référence)

Patrimoine naturel et paysager	ENJEU IMPORTANT	Ressources	Niveau d'incidence globale du scénario de référence	Justification
		Biomasse forestière	-	Le bois-énergie est actuellement en forte croissance et devrait poursuivre dans cette tendance à l'avenir. Le scénario tendanciel estime à 200 000 Tep l'énergie supplémentaire disponible en 2035. L'exploitation de cette ressource a un impact négatif sur le patrimoine naturel et paysager.
		Biomasse agricole et agroalimentaire	0	Un volume important de biomasse agricole est mobilisable (environ 6 millions de tonnes de matières brutes) à l'horizon 2035 à des fins non alimentaires, sans créer de concurrence d'usage ou déstabiliser le retour au sol des matières organiques. Les filières du scénario de référence n'évoluent pas, les impacts sur le patrimoine sont donc stables.
		Déchets	0	Le gisement supplémentaire s'élève à 723 Kt de déchets disponibles et valorisables à horizon 2035. Les filières du scénario de référence n'évoluent pas, les impacts sur le patrimoine sont donc stables.

#### Evaluation de l'incidence notable probable des gisements avec prises en compte des actions du SRB

##### Biomasse forestière

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Forêt_01	Augmenter la production de sciages donc de produits connexes de scieries	Destruction potentielle d'habitats, perturbation de la faune lors du prélèvement de la ressource et son déplacement en forêt	-	Direct	Moyen et long terme Permanent
L'augmentation de sites de dépôt des produits connexes est susceptible d'induire des modifications des milieux de vie, risque de mortalité lors de l'abatage à gîtes de chiroptères, dérangement de la faune lors de l'exploitation, tassement du sol et discontinuité des espaces limitant la colonisation. Cette action s'accompagne d'incidences négatives probables sur le patrimoine naturel, à moyen et long terme.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Forêt_02	Mieux connaître les produits connexes de seconde transformation du bois et développer leur valorisation énergétique	Pas d'impact notable	0	-	-
Il n'y a pas de modification du patrimoine naturel et paysager, en lien avec cette action, principalement orientée sur une amélioration de la connaissance de l'utilisation actuelle et de l'identification des volumes disponibles des produits connexes.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Forêt_03	Soutenir la création de desserte forestière	Effets négatifs probables dû à la création d'axes de desserte supplémentaires	-	Direct	Moyen terme Permanent

Le SRB prévoit la mise en place d'animation en faveur des projets groupés de desserte forestière, de contribuer au savoir technique, et de faciliter les procédures. Il est considéré que ces actions sont susceptibles d'engendrer des effets négatifs probables dans le cas de la création de nouveaux axes de desserte, à savoir : tassement du sol et discontinuité des espace limitant la colonisation, modification des milieux de vie, risque de mortalité lors de l'abatage à gîtes de chiroptères, dérangement de la faune lors de l'exploitation.

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Forêt_04	Soutenir l'innovation et développer des matériels adaptés à l'exploitation en montagne	Effets négatifs probables dus à la création d'infrastructures supplémentaires	-	Direct	Moyen terme Permanent
La création de nouvelles infrastructures est susceptible d'engendrer des effets négatifs sur la faune et la flore : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Des obstacles aux déplacements des espèces à cause de la discontinuité des espaces susceptibles d'être créés.</li> <li>- Destruction potentielle d'habitats, perturbation de la faune lors du prélèvement de la ressource et son déplacement en forêt ;</li> <li>- Tassement du sol et discontinuité des espace limitant la colonisation ;</li> <li>- Modification des milieux de vie, risque de mortalité lors de l'abatage à gîtes de chiroptères, dérangement de la faune lors de l'exploitation.</li> </ul>					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Forêt_05	Mettre en place une politique de renouvellement des peuplements adaptée au changement climatique	Effets positifs en raison d'une exploitation durable des peuplements (choix des essences adapté au changement climatique)	+	Direct	Moyen et long terme Permanent
L'action porte sur l'adaptation des essences en anticipant les changements climatiques, par le biais d'une extension des soutiens à des espèces éligibles. Cette action permet l'atteinte d'un objectif de gestion durable des peuplements par la mise en place d'un peuplement adapté au changement climatique et en intégrant une optimisation de la part du bois énergie.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Forêt_06	Mutualiser chantiers public/privé, mutualiser broyage en forêt	Destruction potentielle d'habitats, perturbation de la faune lors du prélèvement de la ressource et son déplacement en forêt	-	Direct	Moyen terme Permanent
Modification des milieux de vie, risque de mortalité lors de l'abatage à gîtes de chiroptères, dérangement de la faune lors de l'exploitation, tassement du sol et discontinuité des espace limitant la colonisation					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Forêt_07	Agir sur les biens vacants	Pas d'impact notable	0	-	-
Il est considéré qu'il n'y a pas de biens vacants supplémentaires (pas de surfaces dédiées au dépôts supplémentaires) ; aussi, les effets sont considérés comme non significatifs.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Forêt_08	Communaliser les forêts sectionales ou les regrouper en SMGF	Effets négatifs probables en raison d'une probable destruction potentielle d'habitats, perturbation de la faune lors du prélèvement de la ressource et son déplacement en forêt	-	Direct	Moyen terme Permanent
La communalisation des forêts impliquera une exploitation de ces bois susceptible de créer d'avoir des incidences négatives sur le patrimoine naturel : modification des milieux de vie, risque de mortalité lors de l'abatage à gîtes de chiroptères, dérangement de la faune lors de l'exploitation, tassement du sol et discontinuité des espaces limitant la colonisation.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Forêt_09	Valoriser la biomasse bocagère	Risque de destruction du paysage si l'exploitation n'est pas réalisée de manière durable	+/-	Direct	Moyen terme Permanent

La valorisation de la biomasse bocagère est susceptible d'impliquer une destruction potentielle de repères paysagers et de zones d'habitat ou de transit important pour la faune. Néanmoins,

### Biomasse agricole et agroalimentaire

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Agri_01	Développer des solutions organisationnelles afin de capter davantage de gisements ou des gisements nouveaux	Pas d'impact notable	0	-	-
L'action porte essentiellement sur l'identification des organisations possibles à mettre en place pour la collecte des gisements agricoles et des effluents d'élevage, d'identifier les itinéraires techniques optimisés pour les résidus de cultures annuelles et pérennes, les contraintes réglementaires ; études technico économiques de valorisation par méthanisation et ou combustion des résidus de culture. Les impacts probables sont jugés non significatifs.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Agri_02	Consolidation et acquisition de références locales et mise en place d'actions d'animation ou de conseil technique à destination des agriculteurs pour le développement de CIVE	Pas d'impact notable	0	-	-
Mise en réseau d'acteurs techniques, mise en place de formation, guide technique. Il est considéré que les CIVE sont pris en charge sur des installations existantes. Pas d'effet notable sur le compartiment.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Agri_03	Favoriser les partenariats locaux entre les coopératives agricoles et/ou IAA avec les porteurs de projets	Pas d'impact notable	0	-	-
Produire 4,5 kTep grâce à la valorisation des produits issus de l'IAA (dans les intrants en mélange avec les projets biomasse). Les effets liés aux installations de traitement des co produits sont déjà considérés au sein des installations (aucune installation n'est créée).					

### Biomasse déchets

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Déchets_01	Améliorer le tri à la source des tontes et branchage afin d'optimiser la valorisation des intrants en plateforme de compostage	Pas d'impact notable	0	-	-
Il n'y a pas de modification du patrimoine naturel et paysager, sachant que l'action porte principalement sur de la sensibilisation, identification des pratiques, avec pour objectif de favoriser la valorisation énergétique des refus de compostage : +25kt d'ici 2025.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Déchets_02	Adapter la solution de tri et de collecte des biodéchets	Impact négatif incertain, par la modification des espaces pour l'implantation d'équipements de collecte	+/-	Indirect	Moyen terme Permanent
Objectif de 50 kt de biodéchets issus de collectes sélectives d'ici 2023 et 140 kt en 2035. Equipement de collecte et de tri spécifiques aux biodéchets créé dans l'espace urbain : l'implantation de ces équipements est susceptible de dégrader les paysages.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Déchets_03	Collecte et valorisation des bois déchets	Impact négatif incertain en raison de la création de nouvelles installations	+/-	Indirect	Moyen terme Permanent
Objectif d'augmentation des tonnages collectés par Eco-mobilier et des tonnages de classe 1 ou 2 d'ici 2023 : prise en charge des déchets de bois au sein des déchèteries publiques et professionnelles afin de valoriser les déchets de bois. Trois nouvelles installations de valorisation des déchets de bois à l'horizon 2025 : la création de ces nouvelles installations est susceptible de créer des incidences négatives sur la faune et la flore et sur les paysages, selon l'implantation retenue (milieu urbain, rural).					

### 8.1.7.2 Actions concernant les filières de valorisation

#### Evaluation de l'incidence notable probable des filières de valorisation sans mise en œuvre des actions du SRB (scénario de référence)

		Filières de valorisation	Niveau d'incidence globale Sc REF	Justification
Patrimoine naturel et paysager	ENJEU IMPORTANT	Combustion biomasse	0	Les ressources disponibles pour la combustion sont à la hausse avec 200 000 Tep supplémentaires d'ici 2035. Les filières du scénario de référence n'évoluent pas, les impacts sur le patrimoine sont donc stables.
		Méthanisation	0	Le potentiel de développement de la méthanisation est considérable à horizon 2035 avec un total de 6 millions de tonnes disponibles. Les filières du scénario de référence n'évoluent pas, les impacts sur le patrimoine sont donc stables.

#### Evaluation de l'incidence notable probable des filières de valorisation avec prises en compte des actions du SRB

##### Combustion

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Combustion_01	Continuer de soutenir les projets de chaufferies, réseaux de chaleur et études de faisabilité	Incidence probable négative en lien avec la création d'installations	-	Direct	Permanent, moyen terme
Augmentation de la production d'énergie : 5 850 GWh de production de chaleur à partir de bois énergie, soit 250 GWh/an. Construction de chaufferie biomasse de 35 kW en région. Les travaux sont susceptibles d'engendrer des impacts négatifs sur le patrimoine paysager et naturel.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Combustion_02	Animation locale pour faire émerger les projets de chaufferie	Pas d'impact notable	0	-	-
Animation de réunions. Pas d'effets significatifs probables.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Combustion_03	Mutualiser l'exploitation et la maintenance BOIS : partager les bonnes pratiques ; conseiller les CL pour le suivi de leur chaufferie	Pas d'impact notable	0	-	-
Animation de réunions. Développement de la mutualisation de contrats de maintenance et d'exploitation. Suivi de performances des installations. Pas d'effets significatifs probables.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Combustion_04	Inciter les établissements publics à se raccorder aux réseaux de chaleur	Pas d'impact notable	0	-	-
Etudes, animation de réunions. Objectif de 100% des établissements publics situés à proximité d'un réseau, raccordés au réseau de chaleur. Impacts difficilement appréciables : les travaux sont susceptibles de créer des impacts négatifs probables ; néanmoins, ceux-ci seront à réaliser avec une proximité d'une unité de valorisation, principalement en milieu urbain où les enjeux de valorisation du patrimoine paysager et naturel sont très faibles.					
N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée

Combustion_05	Inciter à la contractualisation à long terme sur l'ensemble des segments de la filière BE	Pas d'impact notable	0	-	-
La contractualisation doit faciliter l'approvisionnement des installations de valorisation de la biomasse. La durabilité de l'approvisionnement permet ainsi de favoriser le fonctionnement des installations et la production de chaleur. Il n'y a pas d'effets significatifs sur le compartiment.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Combustion_06	Créer des installations de valorisation spécifiques pour les bois déchets	Incidences probables négatives en raison de l'implantation de nouvelles installations	-	Direct	Permanent / Moyen terme
Créations de 3 nouvelles installations d'ici 2023. Etudes, accompagnement, aide à l'investissement des projets.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Combustion_07	Promouvoir les chaufferies bois auprès des entreprises consommatrices d'énergie	Pas d'impact notable	0	-	-
Animation de réunions. Les effets probables sont estimés de manière raisonnable à un niveau neutre bien que les réunions puissent conduire à l'émergence de nouvelles installations (et potentiellement impacter le paysage et la faune/flore).					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Combustion_08	Soutenir financièrement les stocks tampons raisonnés	Pas d'impact notable	0	-	-
Pas d'effets. Il est considéré que les stocks tampons sont existants (espaces de stockage existant)					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Combustion_09	Soutenir financièrement les plateformes logistiques ; encourager la création de plateformes de stockage, de tri et/ou d'arrosage des bois (bois d'œuvre et bois énergie)	Incidences probables négatives en raison de l'implantation de nouvelles installations	-	Direct	Permanent / Moyen terme
L'action porte sur une aide à l'investissement pour la création de plateformes logistiques. Des impacts négatifs probables sont envisagés en raison de l'implantation de ces nouveaux équipements, au niveau des paysages, de la faune et de la flore.					

### Méthanisation

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Méthanisation_01	Mettre en place des soutiens aux investissements adaptés aux différentes situations rencontrées par les porteurs de projets.	Pas d'impact notable	0	-	-
Evolution des dispositifs financiers et des différents systèmes de soutiens publics, accompagnement des projets de méthanisation. Pas d'effet notable sur le compartiment					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Méthanisation_02	Renforcer une compétence technique indépendante et pérenne pour l'émergence et l'accompagnement des projets de méthanisation	Pas d'impact notable	0	-	-
Sensibilisation, accompagnement pour l'émergence et le montage des projets, suivis des unités de méthanisation et contribution aux réseaux.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Méthanisation_03	Développer une stratégie territoriale pour la méthanisation	Incidences probables négatives en raison de l'implantation de nouvelles installations	-	Indirect	Permanent / Moyen terme
Etudes de 50 projets de méthanisateurs par an dès 2019. S'agissant d'études de projets, il n'est pas possible de quantifier les effets. Cette action s'accompagnera d'effets négatifs indirects par la hausse du nombre de méthaniseurs sur le territoire : effets négatifs sur le paysage, faune et flore.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Méthanisation_04	Développer un maillage d'équipements pour favoriser la valorisation énergétique locale des biodéchets	Incidence négative incertaine, selon l'implantation des installations	- / +	Direct ou indirect	Permanent ou temporaire / court ou moyen terme
Création de 5 unités de méthanisation pour la valorisation des biodéchets, d'ici 2025 : impacts négatifs potentiels probables incertains sur le patrimoine.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Méthanisation_05	Développer la valorisation énergétique des boues d'épuration (STEP)	Incidence probable négative en lien avec la création d'installations	-	Direct	Permanent, moyen terme
Augmentation d'un facteur 2 le nombre d'installation de méthanisation et de valorisation du biogaz des STEP urbaines dont la moitié des STEP (> 50 000 EH) à l'horizon 2025. Assurer le suivi et accompagnement personnalisé de 10 projets en région. L'implantation des installations est susceptible de créer des impacts négatifs (paysager, faune et flore)					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Méthanisation_06	Développer une offre pour des unités de méthanisation de petite puissance / réduction de la taille des équipements (notamment en injection)	Pas d'impact notable	0	-	-
Coordination d'acteurs, mise en place d'un tutorat, accompagnement à l'innovation petite méthanisation. Pas d'effet notable sur le compartiment.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Méthanisation_07	Développer des process pour produire du bioGnv à la ferme ou d'injection portée	Pas d'impact notable	0	-	-
Etudes d'optimisation logistiques ; mise en place d'1 station-service Gnv ; création de 5 unités en Région pour l'injection de biogaz : pas d'effets sur la pollution des eaux (permanent) ; Selon l'hypothèse d'un développement de ces équipements et process au sein d'installations existantes, les impacts probables sont jugés neutres.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Méthanisation_08	Consolider et acquérir des références et mettre en place un conseil technique pour une gestion/épandage des digestats dans de bonnes conditions environnementales	Bonne pratique d'épandage adapté au milieu naturel	+	Indirect	Court terme Permanent
Guide des bonnes pratiques, formation, réseau régional. Ces bonnes pratiques permettront d'éviter des effets négatifs sur le milieu naturel.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Méthanisation_09	Mutualiser l'exploitation et la maintenance biogaz : partager les bonnes pratiques ; conseiller les agriculteurs pour la maintenance	Pas d'impact notable	0	-	-

Animation de réunions. Pas d'effets.

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Méthanisation_10	Accompagner et former les agents de la filière méthanisation	Absence d'effets négatifs ou positifs probables	0	-	-
L'objectif est de former les futurs exploitants et agents d'exploitation des installations de méthanisation pour éviter les accidents, écueils susceptibles de générer des difficultés d'exploitation, ou accidents d'exploitation.					

### 8.1.7.3 Appréciation par actions transversales

#### Evaluation de l'incidence notable probable des actions transversales sans mise en œuvre des actions du SRB (scénario de référence)

Patrimoine naturel et paysager	ENJEU IMPORTANT	Actions transversales	
		Niveau d'incidence globale du scénario de référence	Justification
		0	Aucune action ne sera mise en place dans le cadre du scénario de référence

#### Evaluation de l'incidence notable probable des actions transversales avec prises en compte des actions du SRB

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Transversal_01	Veille et suivi réglementaire	Pas d'effets notables	0	-	-
Etudes, animation de réunions. Pas d'effets.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Transversal_02	Communiquer pour une meilleure mobilisation des gisements de biomasse à visée énergétique	Pas d'effets notables	0	-	-
Mobiliser les acteurs, augmenter l'attractivité et la mobilisation de la biomasse					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Transversal_03a	Connaître et suivre la filière biogaz	Pas d'effets notables	0	-	-
Création d'un observatoire et acquisition d'outils pour de suivi de la filière bois. Suivi indicateurs techniques, financiers et emplois.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Transversal_03b	Connaître et suivre la filière forêt-bois énergie	Pas d'effets notables	0	-	-
Observatoire bios énergie, suivi de la conjoncture économique de la filière et mise à disposition du suivi					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Transversal_04	Sensibiliser sur l'interdiction du brûlage et proposer des solutions alternatives	Perturbation ou destruction du milieu de vie évitée	++	Direct	Court terme Permanent
La combustion à l'air libre dégrade localement le milieu de vie. La sensibilisation à cette interdiction permet d'éviter des impacts environnementaux sur le milieu naturel.					

## 8.1.8. Santé humaine

### 8.1.8.1 Actions concernant les ressources

#### Evaluation de l'incidence notable probable des ressources sans mise en œuvre des actions du SRB (scénario de référence)

		Ressources	Niveau d'incidence globale du scénario de référence	Justification
Santé humaine	ENJEU IMPORTANT	Biomasse forestière	-	Le bois-énergie est actuellement en forte croissance et devrait poursuivre dans cette tendance à l'avenir. Le scénario tendanciel estime à 200 000 Tep l'énergie supplémentaire disponible en 2035. L'exploitation de cette ressource génère des polluants liés au transport ayant un impact négatif sur la santé humaine.
		Biomasse agricole et agroalimentaire	-	Un volume important de biomasse agricole est mobilisable (environ 6 millions de tonnes de matières brutes) à l'horizon 2035 à des fins non alimentaires, sans créer de concurrence d'usage ou déstabiliser le retour au sol des matières organiques. L'exploitation de cette ressource génère des polluants liés au transport ayant un impact négatif sur la santé humaine.
		Déchets	0	Le gisement supplémentaire s'élève à 723 Kt de déchets disponibles et valorisables à horizon 2035. Les filières du scénario de référence n'évoluent pas, les impacts sur la santé humaine sont donc stables.

#### Evaluation de l'incidence notable probable des gisements avec prises en compte des actions du SRB

##### Biomasse forestière

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Forêt_01	Augmenter la production de sciages donc de produits connexes de scieries	Emissions de polluants atmosphériques cancérigènes pour la santé humaine lors du transport et émissions de particules lors de la combustion en quantité limitée	-	Indirect	Moyen terme Permanent
Les moteurs thermiques émettent des particules fines et des NOx cancérigènes pour l'homme dans le cas d'un moteur diesel et classé cancérigène suspecté pour un moteur essence. Des incidences négatives sont susceptibles d'être créées de manière indirecte sur la santé humaine.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Forêt_02	Mieux connaître les produits connexes de seconde transformation du bois et développer leur valorisation énergétique	Pas d'impact notable	0	Aucun	Aucun
Pas d'exploitation forestière supplémentaire, utilisation des produits connexes actuellement non valorisés					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Forêt_03	Soutenir la création de desserte forestière	Pas d'impact notable	0	Aucun	Aucun
L'action porte sur de l'animation, communication afin de développer la production et la valorisation de produits connexes issus de la transformation du bois.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Forêt_04	Soutenir l'innovation et développer des matériels adaptés à l'exploitation en montagne	Pas d'impact notable	0	Aucun	Aucun
L'action porte sur de la communication, promotion à l'innovation n'ayant pas d'impact significatif sur le compartiment.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Forêt_05	Mettre en place une politique de renouvellement des peuplements adaptée au changement climatique	Le renouvellement des peuplements assure la continuité du puits à carbone et une meilleure qualité de l'air. Moins de dégradation pour la santé humaine.	+	Indirecte	Moyen terme Permanent
Gestion durable avec un peuplement adapté au changement climatique, continuité du rôle de puits à carbone assuré par les forêts					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Forêt_06	Mutualiser chantiers public/privé, mutualiser broyage en forêt	Emissions de polluants atmosphériques cancérigènes pour la santé humaine lors du transport et émissions de particules lors de la combustion en quantité limitée	-	Indirect	Moyen terme Permanent
Cette action implique une hausse de la mobilisation du bois en forêt, et du trafic lié à l'exploitation. Les moteurs thermiques émettent des particules fines et des NOx cancérigènes pour l'homme dans le cas d'un moteur diesel et classé cancérigène suspecté pour un moteur essence.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Forêt_07	Agir sur les biens vacants	Emissions de polluants atmosphériques cancérigènes pour la santé humaine lors du transport et émissions de particules lors de la combustion en quantité limitée	-	Indirect	Moyen terme Permanent
L'exploitation de biens vacants implique une hausse du trafic associé. Les moteurs thermiques émettent des particules fines et des NOx cancérigènes pour l'homme dans le cas d'un moteur diesel et classé cancérigène suspecté pour un moteur essence.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Forêt_08	Communaliser les forêts sectionales ou les regrouper en SMGF	Emissions de polluants atmosphériques cancérigènes pour la santé humaine lors du transport et émissions de particules lors de la combustion en quantité limitée	-	Indirect	Moyen terme Permanent
Communaliser implique une hausse du trafic associé à l'exploitation de ces forêts. Les moteurs thermiques émettent des particules fines et des NOx cancérigènes pour l'homme dans le cas d'un moteur diesel et classé cancérigène suspecté pour un moteur essence.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Forêt_09	Valoriser la biomasse bocagère	Emissions de polluants atmosphériques cancérigènes pour la santé humaine lors du transport et émissions de particules lors de la combustion en quantité limitée	-	Indirect	Moyen terme Permanent
La valorisation de la biomasse bocagère implique une hausse du transport lié à leur exploitation. Les moteurs thermiques émettent des particules fines et des NOx cancérigènes pour l'homme dans le cas d'un moteur diesel et classé cancérigène suspecté pour un moteur essence.					

#### Biomasse agricole et agroalimentaire

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
----	----------------------	---	--------------------	--------------	-------

Agri_01	Développer des solutions organisationnelles afin de capter davantage de gisements ou des gisements nouveaux	Emissions de polluants atmosphériques cancérogènes pour la santé humaine lors du transport	-	Indirect	Moyen terme Permanent
L'augmentation du gisement capté entraîne une augmentation des flux transportés et des émissions liées affectant la santé humaine.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Agri_02	Consolidation et acquisition de références locales et mise en place d'actions d'animation ou de conseil technique à destination des agriculteurs pour le développement de CIVE	Pas d'impact notable	0	-	-
Mise en réseau d'acteurs techniques, mise en place de formation, guide technique. Pas d'effet notable sur le compartiment.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Agri_03	Favoriser les partenariats locaux entre les coopératives agricoles et/ou IAA avec les porteurs de projets	Impact neutre	0	Direct, indirect	Permanent / Moyen terme
Produire 4,5 kTep grâce à la valorisation des produits issus de l'IAA (dans les intrants en mélange avec les projets biomasse). Les effets liés aux installations de traitement des co produits sont déjà considérés au sein des installations (aucune installation n'est créée) ; seules les émissions liées au transport de ces co-produits est à considérer. L'hypothèse retenue est celle relative à une absence de hausse des effets.					

#### Biomasse déchets

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Déchets_01	Améliorer le tri à la source des tontes et branchage afin d'optimiser la valorisation des intrants en plateforme de compostage	Réduction de polluants atmosphériques cancérogènes pour le transport des refus de tri	+	Indirect	Moyen terme Permanent
Les moteurs thermiques émettent des particules fines et des NOx cancérogène pour l'homme dans le cas d'un moteur diesel et classé cancérogène suspecté pour un moteur essence. Le tri à la source permet de réduire ces transits de refus de tri.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Déchets_02	Adapter la solution de tri et de collecte des biodéchets	Pas d'impact notable	0	-	-
Il est considéré que les biodéchets sont actuellement collectés en mélange avec les ordures ménagères. Il n'y aura pas d'augmentation de trafic en lien avec la mise en place de la collecte des biodéchets (une fréquence de collecte des OMr peut être attendue, avec la mise en place de la collecte des biodéchets).					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Déchets_03	Collecte et valorisation des bois déchets	Impact probable négatif	-	Indirect	Temporaire, permanent / moyen terme
Prise en charge des déchets de bois au sein des déchèteries publiques et professionnelles afin de valoriser les déchets de bois. Des impacts évités peuvent être estimés en raison du traitement des déchets de bois sur des filières habilitées. Concernant le transport, des impacts supplémentaires sont à considérer pour l'acheminement sur les équipements de collecte puis de valorisation (en considérant que ces déchets étaient brûlés sur site). Trois nouvelles installations de valorisation des déchets de bois à l'horizon 2025 : émissions atmosphériques liées à ces installations pouvant avoir un impact sur la santé.					

### 8.1.8.2 Actions concernant les filières de valorisation

#### Evaluation de l'incidence notable probable des filières de valorisation sans mise en œuvre des actions du SRB (scénario de référence)

		Filières de valorisation	Niveau d'incidence globale Sc REF	Justification
Santé humaine	ENJEU IMPORTANT	Combustion biomasse	0	Les ressources disponibles pour la combustion sont à la hausse avec 200 000 Tep supplémentaires d'ici 2035. Les filières du scénario de référence n'évoluent pas, les impacts sur la santé humaine sont donc stables.
		Méthanisation	0	Le potentiel de développement de la méthanisation est considérable à horizon 2035 avec un total de 6 millions de tonnes disponibles. Les filières du scénario de référence n'évoluent pas, les impacts sur la santé humaine sont donc stables.

#### Evaluation de l'incidence notable probable des filières de valorisation avec prises en compte des actions du SRB

##### Combustion

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Combustion_01	Continuer de soutenir les projets de chaufferies, réseaux de chaleur et études de faisabilité	Impact probable négatif des émissions sur la santé humaine	-	Indirect	Temporaire, permanent / moyen terme
Augmentation de la production d'énergie : 5 850 GWh de production de chaleur : émissions atmosphériques liées à l'exploitation des unités de valorisation énergétiques (permanent et direct) et aux travaux de réalisation des réseaux de chaleur (court et direct). Emissions liées au transport de bois sur les chaufferies biomasse.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Combustion_02	Animation locale pour faire émerger les projets de chaufferie	Pas d'effets notables	0	-	-
Animation de réunions. Pas d'effets.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Combustion_03	Mutualiser l'exploitation et la maintenance des chaufferies BOIS : partager les bonnes pratiques ; conseiller les CL pour le suivi de leur chaufferie	Pas d'effets notables	0	-	-
Animation de réunions. Effets indirects : meilleure construction, maintenance des équipements permettant de réduire potentiellement les émissions atmosphériques liées à l'exploitation. Les effets probables sont estimés de manière raisonnable à un niveau neutre.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Combustion_04	Inciter les établissements publics à se raccorder aux réseaux de chaleur	Pas d'effets notables	0	-	-
Etudes, animation de réunions. Effet probable neutre ; impacts difficilement appréciables. Objectif de 100% des établissements publics situés à proximité d'un réseau, raccordés au réseau de chaleur.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée

Combustion_05	Inciter à la contractualisation à long terme sur l'ensemble des segments de la filière BE	Impact probable négatif selon une hypothèse d'augmentation des émissions atmosphériques	+/-	Direct	Permanent / Moyen terme
Soutien de la filière bois avec un volume supplémentaire de +941 kTep/an à l'horizon 2035 : augmentation des émissions atmosphériques des chaufferies biomasse (ainsi qu'au transport du bois vers ces installations nouvelles). Les installations respecteront les valeurs limites réglementaires. Les impacts sont jugés incertains.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Combustion_06	Créer des installations de valorisation spécifiques pour les bois déchets	Impact probable négatif selon une hypothèse d'augmentation des émissions atmosphériques	+/-	Direct	Permanent / Moyen terme
Création de 3 installations d'ici 2023 : une hausse des émissions est à considérer (exploitation, transport) pouvant conduire à des effets négatifs sur la santé humaine. Les installations respecteront les valeurs limites réglementaires. Les impacts sont jugés incertains.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Combustion_07	Promouvoir les chaufferies bois auprès des entreprises consommatrices d'énergie	Pas d'effets significatifs	0	-	-
Animation de réunions ; études de recensements d'installation. Pas d'effets significatifs probables.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Combustion_08	Soutenir financièrement les stocks tampons raisonnés	Pas d'effets notables	0	-	-
Pas d'effets.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Combustion_09	Soutenir financièrement les plateformes logistiques ; encourager la création de plateformes de stockage, de tri et/ou d'arrosage des bois (bois d'œuvre et bois énergie)	Réduction des polluants atmosphériques via la réduction des km parcourus et l'optimisation du transport	+	Indirect	Permanent / Moyen terme
Les plateformes logistiques permettent d'optimiser le transport et donc de réduire les émissions émises affectant la santé humaine.					

### Méthanisation

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Méthanisation_01	Mettre en place des soutiens aux investissements adaptés aux différentes situations rencontrées par les porteurs de projets.	Pas d'effets notables	0	-	-
Evolution des dispositifs financiers et des différents systèmes de soutiens publics, accompagnement des projets de méthanisation. Pas d'effet notable sur le compartiment.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Méthanisation_02	Renforcer une compétence technique indépendante et pérenne pour l'émergence et l'accompagnement des projets de méthanisation	Pas d'effets notables	0	-	-
Sensibilisation, accompagnement pour l'émergence et le montage des projets, suivis des unités de méthanisation et contribution aux réseaux.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
----	----------------------	---	--------------------	--------------	-------

Méthanisation_03	Développer une stratégie territoriale pour la méthanisation	Impact probable négatif incertain selon une hypothèse d'augmentation des émissions atmosphériques	+/-	Indirect	Permanent / Moyen terme
Etudes de 50 projets de méthaniseurs par an à l'horizon 2019. S'agissant d'études de projets, il n'est pas possible de quantifier les effets. Cette action s'accompagnera d'effets négatifs indirects par la hausse du nombre de méthaniseurs et une augmentation du transport des produits vers les unités de méthanisation tout en supprimant des effets liés au brûlage ou à l'élimination de ces produits ou déchets. Les effets sont qualifiés d'impact négatif probable. Les installations respecteront les valeurs limites réglementaires. Les impacts sont jugés incertains.					
N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Méthanisation_04	Développer un maillage d'équipements pour favoriser la valorisation énergétique locale des biodéchets	Impact négatif incertain	+/-	Direct, indirect	Permanent / Moyen terme
Création de 5 unités de méthanisation pour la valorisation des biodéchets, d'ici 2025 : émissions atmosphériques liées au traitement des biodéchets (émissions modérées, le biogaz étant capté et valorisé).					
N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Méthanisation_05	Développer la valorisation énergétique des boues d'épuration (STEP)	Cumul d'impacts probables positifs et négatifs, incertains	+/-	Direct	Permanent / Moyen terme
Augmentation d'un facteur 3 le nombre d'installation de méthanisation et de valorisation du biogaz des STEP urbaines dont la moitié des STEP (> 50 000 EH) à l'horizon 2025. Les boues sont valorisées par méthanisation, ce qui permet de réduire les émissions d'ammoniac, le biogaz étant capté et valorisé.					
N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Méthanisation_06	Développer une offre pour des unités de méthanisation de petite puissance / réduction de la taille des équipements (notamment en injection)	Pas d'impact notable	0	-	-
Développer et soutenir les innovations pour la création d'unités de méthanisation de petites puissances					
N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Méthanisation_07	Développer des process pour produire du bioGnv à la ferme ou d'injection portée	Impact jugé incertain, probablement sans effets sur la santé humaine	+/-	Indirect	Permanent / Moyen terme
5 unités en Région pour l'injection de biogaz : réduction des émissions de biogaz, celui-ci étant injecté dans les réseaux. 250 Nm3/h injectés ; une dizaine d'agriGNV ou équivalent installé ; 1 station-service installée					
N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Méthanisation_08	Consolider et acquérir des références et mettre en place un conseil technique pour une gestion/épandage des digestats dans de bonnes conditions environnementales	Diminution des risques sanitaires via la veille et la diffusion des bonnes pratiques	+	Indirect	Permanent, court terme
Consolidation des connaissances sur les risques sanitaires et diffusion des bonnes pratiques en fonction du procédé de méthanisation					
N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Méthanisation_09	Mutualiser l'exploitation et la maintenance biogaz : partager les bonnes pratiques ; conseiller les agriculteurs pour la maintenance	Impact probable positif, visant à éviter les émissions lors des opérations de maintenance ou dysfonctionnements	+	Direct	Temporaire / Moyen terme
Animation de réunions. Effets indirects : meilleure construction, maintenance des équipements permettant de réduire les émissions atmosphériques liées à l'exploitation.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Méthanisation_10	Accompagner et former les agents de la filière méthanisation	Absence d'effets négatifs ou positifs probables	0	-	-
L'objectif est de former les futurs exploitants et agents d'exploitation des installations de méthanisation pour éviter les accidents, écueils susceptibles de générer des difficultés d'exploitation, ou accidents d'exploitation.					

### 8.1.8.3 Appréciation par actions transversales

#### Evaluation de l'incidence notable probable des actions transversales sans mise en œuvre des actions du SRB (scénario de référence)

Santé humaine	ENJEU IMPORTANT	Actions transversales	
		Niveau d'incidence globale du scénario de référence	Justification
		0	Aucune action ne sera mise en place dans le cadre du scénario de référence

#### Evaluation de l'incidence notable probable des actions transversales avec prises en compte des actions du SRB

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Transversal_01	Veille et suivi réglementaire	Pas d'effets notables	0	-	-
Etudes, animation de réunions. Pas d'effets significatifs probables.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Transversal_02	Communiquer pour une meilleure mobilisation des gisements de biomasse à visée énergétique	Pas d'effets notables	0	-	-
Mobiliser les acteurs, augmenter l'attractivité et la mobilisation de la biomasse					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Transversal_03a	Connaître et suivre la filière biogaz	Pas d'effets notables	0	-	-
Création d'un observatoire et acquisition d'outils pour de suivi de la filière bois. Suivi indicateurs techniques, financiers et emplois.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Transversal_03b	Connaître et suivre la filière forêt-bois énergie	Pas d'effets notables	0	-	-
Création d'un observatoire et acquisition d'outils pour de suivi de la filière bois. Suivi indicateurs techniques, financiers et emplois.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Transversal_04	Sensibiliser sur l'interdiction du brûlage et proposer des solutions alternatives	Moins de substances toxiques pour la santé humaine rejetées dans l'atmosphère	++	Direct	Court terme Permanent
La combustion à l'air libre émet des polluants affectant la santé humaine					

## 8.1.9. Nuisances

### 8.1.9.1 Actions pour les ressources

#### Evaluation de l'incidence notable probable des ressources sans mise en œuvre des actions du SRB (scénario de référence)

Nuisances	ENJEU MODERE	Ressources	Niveau d'incidence globale du scénario de référence	Justification
		Biomasse forestière	-	Le bois-énergie est actuellement en forte croissance et devrait poursuivre dans cette tendance à l'avenir. Le scénario tendanciel estime à 200 000 Tep l'énergie supplémentaire disponible en 2035. L'exploitation de ce gisement est source de nuisances sonores lors de l'abattage, du sciage et d'encombrements du trafic.
		Biomasse agricole et agroalimentaire	-	Un volume important de biomasse agricole est mobilisable (environ 6 millions de tonnes de matières brutes) à l'horizon 2035 à des fins non alimentaires, sans créer de concurrence d'usage ou déstabiliser le retour au sol des matières organiques. L'exploitation de ce gisement est source de nuisances sonores lors de l'exploitation et du transport.
		Déchets	0	Le gisement supplémentaire s'élève à 723 Kt de déchets disponibles et valorisables à horizon 2035. Les filières du scénario de référence n'évoluent pas, les impacts sur les nuisances sont donc stables.

#### Evaluation de l'incidence notable probable des gisements avec prises en compte des actions du SRB

##### Biomasse forestière

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Forêt_01	Augmenter la production de sciages donc de produits connexes de scieries	Nuisances ponctuelles lors du sciage et nuisances liées au trafic	-	Direct	Temporaire, moyen terme
Le sciage est bruyant et le trafic routier est aussi source de bruit.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Forêt_02	Mieux connaître les produits connexes de seconde transformation du bois et développer leur valorisation énergétique	Pas d'impact notable	0	-	-
Augmentation du volume de connexes de seconde transformation valorisé énergétiquement (chaufferie bois). Actions de communication.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Forêt_03	Soutenir la création de desserte forestière	Le trafic est source de nuisances sonores, d'encombrements du trafic	-	Direct	Temporaire, moyen terme
Les dessertes forestières permettent d'augmenter les gisements captés. L'exploitation et le transport sont sources de nuisances.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
----	----------------------	---	--------------------	--------------	-------

Forêt_04	Soutenir l'innovation et développer des matériels adaptés à l'exploitation en montagne	L'exploitation peut être source de nuisances sonores	- / +	Direct	Temporaire, moyen terme
Le broyage, l'abatage et la préparation peuvent être bruyants.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Forêt_05	Mettre en place une politique de renouvellement des peuplements adaptée au changement climatique	Pas d'impact notable	0	-	-
Pas d'effets significatifs.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Forêt_06	Mutualiser chantiers public/privé, mutualiser broyage en forêt	Nuisances sonores de l'exploitation forestière, du broyage et du transport	-	Direct	Permanent, moyen terme
L'abatage, le trafic et le broyage sont sources de nuisances sonores.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Forêt_07	Agir sur les biens vacants	Nuisances sonores de l'exploitation forestière, du broyage et du transport	-	Direct	Permanent, moyen terme
L'abatage, le trafic et le broyage sont sources de nuisances sonores.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Forêt_08	Communaliser les forêts sectionales ou les regrouper en SMGF	Nuisances sonores de l'exploitation forestière, du broyage et du transport	-	Direct	Permanent, moyen terme
L'abatage, le trafic et le broyage sont sources de nuisances sonores.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Forêt_09	Valoriser la biomasse bocagère	Nuisances sonores de l'abatage et du transport	-	Direct	Permanent, moyen terme
L'exploitation des haies et bosquets est sources de nuisances sonores et engendrent du trafic.					

#### Biomasse agricole et agroalimentaire

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Agri_01	Développer des solutions organisationnelles afin de capter davantage de gisements ou des gisements nouveaux	Nuisances sonores de l'exploitation et du transport	-	Direct	Permanent, moyen terme
L'exploitation de gisements nouveaux est sources de nuisances sonores et engendrent du trafic					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Agri_02	Consolidation et acquisition de références locales et mise en place d'actions d'animation ou de conseil technique à destination des agriculteurs pour le développement de CIVE	Pas d'impact notable	0	-	-
Mise en réseau d'acteurs techniques, mise en place de formation, guide technique. Pas d'effet notable sur le compartiment					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Agri_03	Favoriser les partenariats locaux entre les coopératives agricoles et/ou IAA avec les porteurs de projets	Pas d'impact notable	0	-	-
Cartographie des disponibilités de biomasse, mise en réseau des coopératives et des porteurs de projets					

### Biomasse déchets

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Déchets_01	Améliorer le tri à la source des tontes et branchage afin d'optimiser la valorisation des intrants en plateforme de compostage	La réduction des transports des refus de tri permet de limiter les nuisances liées au trafic	+	Direct	Permanent, moyen terme
Les refus de compostage doivent être réorientés vers une autre filière de traitement. L'amélioration du tri à la source permet de réduire les nuisances du trafic.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Déchets_02	Adapter la solution de tri et de collecte des biodéchets	Captage des composés malodorants par rapport au déchets non méthanisés	+	Indirect	Permanent, moyen terme
La méthanisation des biodéchets permet de capter les composés malodorants.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Déchets_03	Collecte et valorisation des bois déchets	Captage des composés malodorants par rapport au déchets non méthanisés	+	Indirect	Permanent, moyen terme
La modernisation des centres de tri et l'optimisation du maillage de centres de tri permet à la fois de réduire les nuisances liées au transport avec une réduction des distances parcourues et à la fois une réduction des nuisances liées au process avec les nouvelles techniques.					

### 8.1.9.2 Actions concernant les filières de valorisation

#### Evaluation de l'incidence notable probable des filières de valorisation sans mise en œuvre des actions du SRB (scénario de référence)

Nuisances	ENJEU MODERE	Filières de valorisation	Niveau d'incidence globale Sc REF	Justification
		Combustion biomasse	0	Les ressources disponibles pour la combustion sont à la hausse avec 200 000 Tep supplémentaires d'ici 2035. Les filières du scénario de référence n'évoluent pas, les impacts sur les nuisances sont donc stables.
		Méthanisation	0	Le potentiel de développement de la méthanisation est considérable à horizon 2035 avec un total de 6 millions de tonnes disponibles. Les filières du scénario de référence n'évoluent pas, les impacts sur les nuisances sont donc stables

#### Evaluation de l'incidence notable probable des filières de valorisation avec prises en compte des actions du SRB

##### Combustion

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Combustion_01	Continuer de soutenir les projets de chaufferies, réseaux de chaleur et études de faisabilité	Nuisances sonores des process mais installations soumises à la réglementation ICPE	+/-	Direct	Moyen terme

La réglementation ICPE encadre les niveaux de bruit et les niveaux d'émergence à ne pas dépasser en limite d'installation.

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Combustion_02	Animation locale pour faire émerger les projets de chaufferie	Pas d'impact notable	0	-	-
Animation thématique et territoriale					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Combustion_03	Mutualiser l'exploitation et la maintenance des chaufferies BOIS : partager les bonnes pratiques ; conseiller les CL pour le suivi de leur chaufferie	Pas d'impact notable	0	-	-
Animation de réunions. Création d'un comité d'expert, mutualisation des contrats d'exploitation et de maintenance de installations					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Combustion_04	Inciter les établissements publics à se raccorder aux réseaux de chaleur	Pas d'impact notable	0	-	-
Raccordement des établissements aux réseaux de chaleur à proximité					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Combustion_05	Inciter à la contractualisation à long terme sur l'ensemble des segments de la filière BE	Pas d'impact notable	0	-	-
Formations des acteurs de la filière, benchmark des contrats multipartites et communication sur leur mise en place					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Combustion_06	Créer des installations de valorisation spécifiques pour les bois déchets	Nuisances visuelles des créations d'installations	-	Indirect	Permanent, moyen terme
La création de site de valorisation énergétique est source de nuisances visuelles et de trafic					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Combustion_07	Promouvoir les chaufferies bois auprès des entreprises consommatrices d'énergie	Pas d'impact notable	0	-	-
Recensement des entreprises consommatrices d'énergie, cartographie, et animations consulaires					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Combustion_08	Soutenir financièrement les stocks tampons raisonnés	Pas d'impact notable	0	-	-
Aides à l'investissement, création d'un fonds de garantie, soutien des entreprises					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Combustion_09	Soutenir financièrement les plateformes logistiques ; encourager la création de plateformes de stockage, de tri et/ou d'arrosage des bois (bois d'œuvre et bois énergie)	Nuisances visuelles des créations des plateformes logistiques	-	Indirect	Permanent, moyen terme
La création de plateformes logistiques est source de nuisances visuelles et de trafic aux abords des plateformes					

## Méthanisation

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Méthanisation_01	Mettre en place des soutiens aux investissements adaptés aux différentes situations rencontrées par les porteurs de projets.	Pas d'impact notable	0	-	-
Evolution des dispositifs financiers et des différents systèmes de soutiens publics, accompagnement des projets de méthanisation. Pas d'effet notable sur le compartiment.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Méthanisation_02	Renforcer une compétence technique indépendante et pérenne pour l'émergence et l'accompagnement des projets de méthanisation	Pas d'impact notable	0	-	-
Sensibilisation, accompagnement pour l'émergence et le montage des projets, suivis des unités de méthanisation et contribution aux réseaux					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Méthanisation_03	Développer une stratégie territoriale pour la méthanisation	Réduction des nuisances liées au transport via le développement d'une gestion locale	+	Indirect	Permanent, court terme
Avec un objectif de 50 projets de méthaniseurs par an, la gestion locale permet de réduire les distances parcourues et les nuisances qui y sont liées.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Méthanisation_04	Développer un maillage d'équipements pour favoriser la valorisation énergétique locale des biodéchets	Réduction des nuisances liées au transport via le développement d'une gestion locale	+	Indirect	Permanent, court terme
Soutenir le développement des équipements de pré-traitement dédiés à une installation ou mutualisés, en prenant en compte le maillage des installations existantes, afin de favoriser la gestion locale des biodéchets. La gestion locale permet de réduire les distances parcourues et les nuisances qui y sont liées.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Méthanisation_05	Développer la valorisation énergétique des boues d'épuration (STEP)	Réduction des nuisances olfactives des épandages via la réduction des volumes de matières à traiter en sortie de STEP	+	Indirect	Permanent, court terme
Augmentation d'un facteur 3 le nombre d'installation de méthanisation et de valorisation du biogaz des STEP urbaines dont la moitié des STEP (> 50 000 EH) à l'horizon 2025. Les volumes de matières à traiter en sortie de STEP sont réduites et les boues sont valorisées par méthanisation, ce qui permet de réduire les nuisances olfactives des épandages.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Méthanisation_06	Développer une offre pour des unités de méthanisation de petite puissance / réduction de la taille des équipements (notamment en injection)	Nuisances olfactives sur les sites de méthanisation	-	Direct	Permanent, Moyen terme
Développer et soutenir les innovations pour la création d'unités de méthanisation de petites puissances					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Méthanisation_07	Développer des process pour produire du bioGnv à la ferme ou d'injection portée	Pas d'impact notable	0	-	-
5 unités en Région pour l'injection de biogaz					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Méthanisation_08	Consolider et acquérir des références et mettre en place un conseil technique pour une gestion/épandage des digestats dans de bonnes conditions environnementales	Réduction des nuisances olfactives des digestats et leur épandage	+	Direct	Ponctuel, court terme
Diffusion des bonnes pratiques sur la gestion des digestats et leur épandage.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Méthanisation_09	Mutualiser l'exploitation et la maintenance biogaz : partager les bonnes pratiques ; conseiller les agriculteurs pour la maintenance	Pas d'impact notable	0	-	-
Création d'un groupe d'experts, partage des retours d'expériences, remontée d'information, communication dans les réseaux.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Méthanisation_10	Accompagner et former les agents de la filière méthanisation	Absence d'effets négatifs ou positifs probables	0	-	-
L'objectif est de former les futurs exploitants et agents d'exploitation des installations de méthanisation pour éviter les accidents, écueils susceptibles de générer des difficultés d'exploitation, ou accidents d'exploitation.					

### 8.1.9.3 Appréciation par actions transversales

#### Evaluation de l'incidence notable probable des actions transversales sans mise en œuvre des actions du SRB (scénario de référence)

Nuisances	ENJEU MODERE	Actions transversales	
		Niveau d'incidence globale du scénario de référence	Justification
		0	Aucune action ne sera mise en place dans le cadre du scénario de référence

#### Evaluation de l'incidence notable probable des actions transversales avec prises en compte des actions du SRB

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Transversal_01	Veille et suivi réglementaire	Pas d'impact notable	0	-	-
Animation de réunions, modèle de documents administratifs					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Transversal_02	Communiquer	Pas d'impact notable	0	-	-
Mobiliser les acteurs, augmenter l'attractivité et la mobilisation de la biomasse					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Transversal_03a	Connaître et suivre la filière biogaz	Pas d'impact notable	0	-	-
Création d'un observatoire et acquisition d'outils pour de suivi de la filière. Suivi indicateurs techniques, financiers et emplois.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Transversal_03b	Connaître et suivre la filière forêt-bois énergie	Pas d'impact notable	0	-	-
Création d'un observatoire et acquisition d'outils pour de suivi de la filière. Suivi indicateurs techniques, financiers et emplois.					

N°	Intitulé de l'action	Caractérisation de l'incidence probable	Niveau d'incidence	Type d'effet	Durée
Transversal_04	Sensibiliser sur l'interdiction du brûlage et proposer des solutions alternatives	Réduction des nuisances du brûlage à l'air libre	++	Direct	Ponctuelle, court terme
Le brûlage à l'air libre est source de nuisances olfactives et de fumées. L'abolition de cette pratique permet d'éviter ces nuisances.					

# Sommaire détaillé



Table des illustrations.....	5
Liste des abréviations .....	8
Résumé Non technique.....	10
<b>1. Un schéma régional biomasse pour optimiser la mobilisation des ressources régionales, en cohérence avec les autres politiques publiques.</b>	<b>18</b>
1.1. Une région riche de sa diversité .....	18
1.1.1. Une géographie contrastée.....	18
1.1.2. Une démographie et une économie florissantes .....	19
1.2. Un schéma régional biomasse pour définir des objectifs régionaux de mobilisation de la biomasse à des fins énergétiques .....	23
1.2.1. Principaux objectifs du SRB.....	23
1.2.2. Structuration du SRB d’Auvergne-Rhône-Alpes.....	24
1.3. Un schéma régional compatible avec les autres schémas, programmes ou documents de planification existants en lien avec les thématiques étudiées .....	25
1.3.1. Interactions du SRB avec la documentation nationale .....	25
1.3.1.1 Stratégie Nationale pour la Biodiversité 2011-2020 (2012) .....	25
1.3.1.2 Stratégie Nationale de Transition Ecologique vers un Développement Durable 2015-2020 (2014) .....	26
1.3.1.3 Programme national de prévention des déchets 2014-2020 (2014).....	27
1.3.1.4 Stratégie Nationale Bas Carbone (2015).....	27
1.3.1.5 Programmation Pluriannuelle de l’Energie (2016).....	28
1.3.1.6 Stratégie Nationale de Mobilisation de la Biomasse (2016) .....	29
1.3.1.7 Stratégie Nationale de la Bioéconomie en France (2016) .....	31
1.3.1.8 Plan de Réduction des Polluants Atmosphériques (PREPA, 2017) .....	32
1.3.1.9 Programme National Forêt Bois (PNFB) 2016-2026 (2017) .....	33
1.3.1.10 Plan National d’Adaptation au Changement Climatique 2016-2020 (2018) .....	33
1.3.1.11 Plan Ressources pour la France (2018) .....	34

1.3.2. Des interdépendances décelées entre le SRB et les plans et schémas régionaux .....	34
1.3.2.1 Programme Régional Forêt Bois Auvergne Rhône-Alpes (PRFB, 2018).....	34
1.3.2.2 Plan régional de prévention et de gestion des déchets (projet de PRPGD, 2018) Auvergne Rhône Alpes .....	35
1.3.2.3 Schémas Régionaux Climat Air Energie (Rhône-Alpes 2014, Auvergne 2012) .....	36
1.3.2.4 Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires Auvergne Rhône Alpes (projet de SRADDET, 2018).....	38
1.3.2.5 Tableau synthétique des corrélations environnementales entre les différents documents cadres avec le SRB Auvergne Rhône-Alpes .....	38

## 2. Portée de l'évaluation environnementale du SRB et méthodologie retenue pour son élaboration..... 40

2.1. Objectifs de l'évaluation environnementale .....	40
2.2. Portée du document.....	40
2.3. Méthodologie générale .....	41
2.4. Méthodologie détaillée de l'état initial .....	41
2.4.1. Contexte environnemental.....	41
2.4.2. Impact de la valorisation de la biomasse.....	42
2.4.3. Perspectives d'évolution de l'état de l'environnement (scénario de référence « sans action du SRB » .....	43
2.5. Méthodologie détaillée de l'exposé des effets notables probables du SRB 44	
2.5.1. Solution de substitution.....	44
2.5.2. Echelle d'appréciation des impacts environnementaux.....	44
2.5.3. Approche qualitative et quantitative .....	45
2.5.4. Appréciation des effets résiduels.....	45
2.6. Sources et documents utilisés.....	46
2.6.1. Documents consultés .....	46
2.6.2. Bases de données consultées .....	47
2.6.3. Organismes consultés.....	47

## 3. Description de l'état initial de l'environnement 48

3.1. Rappel des trois étapes d'évaluation de l'état initial de l'environnement .....	48
3.2. L'air 49	

3.2.1.	Contexte environnemental : l'air en Auvergne-Rhône-Alpes .	49
3.2.2.	Analyse multicritère de l'utilisation de la biomasse à des fins énergétiques.....	53
3.2.2.1	Impact de l'utilisation de la biomasse, tendances d'évolution et marge de manœuvre.....	53
3.2.2.2	Synthèse de l'analyse.....	59
3.3.	L'eau	60
3.3.1.	Contexte environnemental : l'eau en Auvergne-Rhône-Alpes	60
3.3.2.	Généralités sur les impacts sur la pollution de l'eau.....	64
3.3.3.	Analyse multicritère de l'utilisation de la biomasse à des fins énergétiques.....	65
3.3.3.1	Impact de l'utilisation de la biomasse, tendances d'évolution et marge de manœuvre.....	65
3.3.4.	Généralités sur les impacts sur la ressource en eau .....	69
3.3.5.	Analyse multicritère de l'utilisation de la biomasse à des fins énergétiques.....	70
3.3.5.1	Impact de l'utilisation de la biomasse, tendances d'évolution et marge de manœuvre.....	70
3.4.	Le Sol	74
3.4.1.	Contexte environnemental : les sols Auvergne-Rhône-Alpes .	74
3.4.2.	Généralités sur les impacts sur les sols et sous-sols.....	76
3.4.3.	Analyse multicritère de l'utilisation de la biomasse à des fins énergétiques.....	77
3.4.3.1	Impact de l'utilisation de la biomasse, tendances d'évolution et marge de manœuvre.....	77
3.5.	L'énergie et le climat .....	82
3.5.1.	Contexte environnemental : l'énergie en Auvergne-Rhône-Alpes.....	82
3.5.2.	Contexte environnemental : le climat en Auvergne-Rhône-Alpes.....	85
3.5.3.	Généralités sur les impacts énergétiques.....	89
3.5.4.	Analyse multicritère de l'utilisation de la biomasse à des fins énergétiques.....	90
3.5.4.1	Impact de l'utilisation de la biomasse, tendances d'évolution et marge de manœuvre.....	90
3.5.5.	Généralités sur les impacts climatiques (Gaz à effets de serre) .....	96
3.5.6.	Analyse multicritère de l'utilisation de la biomasse à des fins énergétiques.....	97
3.5.6.1	Impact de l'utilisation de la biomasse, tendances d'évolution et marge de manœuvre.....	97
3.6.	Le patrimoine naturel, architectural et paysager .....	104
3.6.1.	Contexte environnemental : le patrimoine et les milieux naturels en Auvergne-Rhône-Alpes .....	104

3.6.2.	<b>Généralités sur les pressions environnementales observées sur le patrimoine naturel et paysager .....</b>	<b>107</b>
3.6.3.	<b>Analyse multicritère de l'utilisation de la biomasse à des fins énergétiques.....</b>	<b>109</b>
3.6.3.1	Impact de l'utilisation de la biomasse, tendances d'évolution et marge de manœuvre.....	109
3.6.3.2	Synthèse de l'analyse.....	113
3.7.	<b>La santé humaine .....</b>	<b>114</b>
3.7.1.	<b>Contexte environnemental : les risques technologiques et sanitaires en Auvergne-Rhône-Alpes.....</b>	<b>114</b>
3.7.2.	<b>Généralités sur les impacts sur la santé humaine.....</b>	<b>116</b>
3.7.3.	<b>Analyse multicritère de l'utilisation de la biomasse à des fins énergétiques.....</b>	<b>117</b>
3.7.3.1	Impact de l'utilisation de la biomasse, tendances d'évolution et marge de manœuvre.....	117
3.7.3.2	Synthèse des impacts sur la santé humaine liés à la mobilisation de la biomasse .....	121
3.8.	<b>Les nuisances .....</b>	<b>122</b>
3.8.1.	<b>Contexte environnemental : les nuisances en Auvergne-Rhône-Alpes.....</b>	<b>122</b>
3.8.2.	<b>Généralités sur les impacts sur les nuisances.....</b>	<b>124</b>
3.8.2.1	Les nuisances perçues autour des installations .....	124
3.8.2.2	Le trafic routier.....	125
3.8.2.3	Zoom sur les nuisances sonores .....	125
3.8.2.4	Zoom sur les nuisances olfactives .....	126
3.8.3.	<b>Analyse multicritère de l'utilisation de la biomasse à des fins énergétiques.....</b>	<b>127</b>
3.8.3.1	Impact de l'utilisation de la biomasse, tendances d'évolution et marge de manœuvre.....	127
3.9.	<b>Synthèse et identification des enjeux environnementaux en région Auvergne-Rhône-Alpes .....</b>	<b>131</b>
3.9.1.	<b>Synthèse de l'analyse de la sensibilité du territoire .....</b>	<b>131</b>
3.9.2.	<b>Première identification des enjeux .....</b>	<b>132</b>
3.9.3.	<b>Synthèse du diagnostic environnemental : identification des enjeux environnementaux .....</b>	<b>134</b>
4.	<b>Exposé des effets notables probables du SRB et analyse d'incidence Natura 2000 .....</b>	<b>135</b>
4.1.	<b>Echelle d'appréciation des impacts des actions.....</b>	<b>135</b>
4.2.	<b>Scénario de référence.....</b>	<b>136</b>
4.2.1.	<b>Présentation du scénario de référence .....</b>	<b>136</b>

4.2.2. Evaluation des impacts environnementaux du scénario de référence.....	136
4.3. Scénario de mise en œuvre SRB .....	137
4.3.1. Présentation du scénario de mise en œuvre du SRB .....	137
4.3.1.1 Les objectifs.....	137
4.3.1.2 Les actions.....	139
4.3.2. Analyse des effets pour chaque ressource, filière et pour les actions transversales .....	139
4.4. Analyse des impacts environnementaux du scénario du SRB au regard des enjeux environnementaux .....	140
4.4.1. Atténuation et adaptation aux enjeux climatiques.....	140
4.4.1.1 Analyses des effets des actions pour l'atténuation et l'adaptation au changement climatique .....	140
4.4.1.2 Evaluation de l'incidence globale pour l'atténuation et l'adaptation au changement climatique .....	140
4.4.1.3 Recommandations pour l'atténuation et l'adaptation au changement climatique (R1) .....	141
4.4.2. Préservation de la qualité de l'air .....	142
4.4.2.1 Analyses des effets des actions pour la préservation de la qualité de l'air .....	142
4.4.2.2 Evaluation de l'incidence globale pour la qualité de l'air .....	142
4.4.2.3 Recommandations pour la préservation de la qualité de l'air (R2) .....	143
4.4.3. Limitation de la pollution de l'eau .....	144
4.4.3.1 Analyses des effets des actions pour la limitation de la pollution de l'eau .....	144
4.4.3.2 Evaluation de l'incidence globale pour la limitation de la pollution de l'eau .....	144
4.4.3.3 Recommandations pour la limitation de la pollution de l'eau (R3) .....	145
4.4.4. Préservation de la ressource en eau .....	146
4.4.4.1 Analyses des effets des actions pour la préservation de la ressource en eau.....	146
4.4.4.2 Evaluation de l'incidence globale pour la préservation de la ressource en eau.....	146
4.4.4.3 Recommandations sur la préservation de la ressource en eau (R4) .....	146
4.4.6. Préservation de la qualité des sols et des espaces .....	148
4.4.6.1 Analyses des effets des actions pour la préservation des sols et des espaces .....	148
4.4.6.2 Evaluation de l'incidence globale pour la préservation de la qualité des sols et des espaces .....	148
4.4.6.3 Recommandations les sols et les espaces (R5) .....	149
4.4.7. Energie.....	150
4.4.7.1 Analyses des effets des actions sur l'énergie.....	150

4.4.7.2	Evaluation de l'incidence globale sur l'énergie.....	150
4.4.7.3	Recommandations sur l'énergie (R6) .....	150
<b>4.4.8.</b>	<b>Patrimoine naturel et paysager à préserver .....</b>	<b>152</b>
4.4.8.1	Analyses des effets des actions sur le patrimoine naturel et paysager.....	152
4.4.8.2	Evaluation de l'incidence globale sur le patrimoine naturel et paysager.....	152
4.4.8.3	Recommandations sur le patrimoine naturel et paysager (R7)	153
<b>4.4.9.</b>	<b>Santé humaine .....</b>	<b>154</b>
4.4.9.1	Analyses des effets des actions sur la santé humaine .....	154
4.4.9.2	Evaluation de l'incidence globale sur la santé humaine .....	154
4.4.9.3	Recommandations sur la santé humaine (R8) .....	154
<b>4.4.10.</b>	<b>Nuisances.....</b>	<b>156</b>
4.4.10.1	Analyses des effets des actions sur les nuisances .....	156
4.4.10.2	Evaluation de l'incidence globale sur les nuisances .....	156
4.4.10.3	Recommandations sur les nuisances (R9) .....	157
<b>4.5.</b>	<b>Effets notables probables de la mise en œuvre du scénario du SRB</b>	<b>158</b>
4.5.1.	Effets notables probables des orientations du SRB .....	158
4.5.2.	Effets cumulés avec les autres documents de planification, schéma ou programme .....	159
4.5.2.1	Effets du PRPGD (Projet rapport environnemental du PRPGD AuRA, version mai 2018) .....	159
4.5.2.2	Effets du Plan Régional Forêt Bois .....	160
4.5.2.3	Analyse des effets cumulés.....	162
<b>4.6.</b>	<b>Analyse du SRB au regard des objectifs de protection de l'environnement .....</b>	<b>164</b>
<b>4.7.</b>	<b>Evaluation des incidences Natura 2000 .....</b>	<b>167</b>
4.7.1.	Objectif et sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés ..	167
4.7.2.	Analyse des incidences du SRB sur le réseau Natura 2000 ..	172
4.7.3.	Recommandations sur les sites du réseau Natura 2000 (R10) .....	173
<b>4.8.</b>	<b>Justifications du choix du scénario retenu.....</b>	<b>174</b>
4.8.1.	Scénarios étudiés.....	174
4.8.1.1	Gisements mobilisables .....	174
4.8.2.	Scénario retenu.....	175
4.8.2.1	Biomasse forêt - bois : filière combustion .....	175
4.8.2.2	Déchets fermentescibles : méthanisation et injection .....	176
4.8.3.	Programme d'actions associé au SRB .....	179

5. Mesures d'évitement, de réduction et/ou compensation (ERC) .....	182
6. Suivi environnemental.....	184
6.1. Objectif	184
6.2. Structuration du suivi environnemental du SRB .....	184
6.3. Indicateurs de suivi environnemental.....	185
7. Annexe - Etat initial .....	189
7.1. Qualité de l'air régional (2016) .....	189
7.2. Qualité des eaux régionales (2016) .....	192
7.3. Patrimoine naturel.....	194
7.4. Absorption et émissions de carbone .....	196
7.5. Potentiel méthanogène des substrats .....	198
8. Annexe - Analyse détaillée des effets des actions du SRB .....	200
8.1.1. Atténuation et adaptation aux enjeux climatiques.....	200
8.1.1.1 Actions concernant les ressources.....	200
8.1.1.2 Actions concernant les filières de valorisation.....	203
8.1.1.3 Appréciation par actions transversales .....	207
8.1.2. Préservation de la qualité de l'air .....	209
8.1.2.1 Actions concernant les ressources.....	209
8.1.2.2 Actions concernant les filières de valorisation.....	212
8.1.2.3 Appréciation par actions transversales .....	215
8.1.3. Limitation de la pollution de l'eau .....	217
8.1.3.1 Actions concernant les ressources.....	217
8.1.3.2 Actions concernant les filières de valorisation.....	220
8.1.3.3 Appréciation par actions transversales .....	223
8.1.4. Préservation de la ressource en eau .....	225
8.1.4.1 Actions concernant les ressources.....	225
8.1.4.2 Actions concernant les filières de valorisation.....	227
8.1.4.3 Appréciation par actions transversales .....	230
8.1.5. Préservation de la qualité des sols et des espaces .....	232
8.1.5.1 Actions concernant les ressources.....	232
8.1.5.2 Actions concernant les filières de valorisation.....	234

8.1.5.3	Appréciation par actions transversales .....	238
<b>8.1.6.</b>	<b>Energie</b> .....	<b>239</b>
8.1.6.1	Actions concernant les ressources.....	239
8.1.6.2	Actions concernant les filières de valorisation.....	242
8.1.6.3	Appréciation par actions transversales .....	245
<b>8.1.7.</b>	<b>Patrimoine naturel et paysager</b> .....	<b>246</b>
8.1.7.1	Actions concernant les ressources.....	246
8.1.7.2	Actions concernant les filières de valorisation.....	249
8.1.7.3	Appréciation par actions transversales .....	252
<b>8.1.8.</b>	<b>Santé humaine</b> .....	<b>253</b>
8.1.8.1	Actions concernant les ressources.....	253
8.1.8.2	Actions concernant les filières de valorisation.....	256
8.1.8.3	Appréciation par actions transversales .....	259
<b>8.1.9.</b>	<b>Nuisances</b> .....	<b>260</b>
8.1.9.1	Actions pour les ressources.....	260
8.1.9.2	Actions concernant les filières de valorisation.....	262
8.1.9.3	Appréciation par actions transversales .....	265