



Transition Emplois & Compétences



DÉCEMBRE
2013



Ministère de l'Ecologie, du
Développement Durable et
de l'Énergie,
Commissariat Général au
Développement Durable

Ont participé à l'élaboration de ce projet :

Johann Audrain, Chef de Projets à Fondaterra ;
Marie-Françoise Guyonnaud, Directrice de Fondaterra ;
Alexandra Kando, Chargée d'études à Fondaterra ;
Alain Mestre, Directeur de mission à Syndex ;
Emmanuel Palliet, Expert à Syndex.

Synthèse

Le projet « Transition Emplois et Compétences » propose une démarche d'analyse des questions d'emplois au sein des politiques et des mesures élaborées au niveau des régions et des territoires dans le cadre des SRCAE (Schémas Régionaux Climat Air Energie) et des PCET (Plans Climat Energie Territoriaux). L'enjeu est de mesurer l'importance d'innovations organisationnelles et techniques sur les thématiques considérées pour l'emploi et l'attractivité des territoires et d'anticiper sur les réponses susceptibles d'être apportées en valorisant les ressources existantes, leur correspondance avec les besoins territoriaux et leur adaptation aux évolutions à venir. Pour construire cette démarche de prospective territoriale, le projet s'appuie sur les régions pilotes suivantes : la Picardie et le Nord-Pas-de-Calais ; l'Ile-de-France, le Rhône-Alpes et la Provence-Alpes-Côte d'Azur ; la Bretagne et le Centre. Le projet propose une méthodologie et des modalités de concertation d'acteurs régionaux pour apporter aux régions des solutions de transition visant à accompagner leurs ajustements nécessaires en matière d'emplois et de compétences.

La méthodologie du projet repose sur l'analyse au sein des régions pilotes, des thématiques structurantes qui ont un potentiel de création d'emplois et qui correspondent à des orientations fortes du Grenelle de l'Environnement, des PCET et des SRCAE. L'analyse est menée de manière quantitative (analyse d'études menées sur les régions pour dresser un diagnostic de la situation actuelle et des pistes de prospectives) et qualitative (entretiens avec les directions environnement, aménagement, emploi, formation professionnelle, recherche et enseignement supérieur et développement économique au sein des régions). La démarche de Gestion Prévisionnelle de l'Emploi et des Compétences (GPEC) aspire à estimer les dynamiques d'emploi et à repérer les dynamiques tendancielles, les dynamiques de modification du champ sectoriel (développement des énergies renouvelables et des technologies liées à l'efficacité énergétique) et le risque de ruptures (risque environnemental, rupture technologique) nécessitant des mesures de transition sociale. Cette méthodologie peut être transposable à d'autres régions souhaitant s'inscrire dans un cadre similaire.

La Gouvernance de la politique environnementale de la région Picardie s'appuie sur son SRCAE qui est déjà approprié par une partie des acteurs comme ceux du bâtiment. La région intègre également un Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable du Territoire (SRADDT) qui impulse le développement de nouveaux projets comme la multimodalité des transports ou l'habitat durable. Les filières du bâtiment, des travaux publics et de l'éolien représente des marchés régionaux importants qui vont être créateurs d'emplois.

La région Nord-Pas-de-Calais incorpore dans sa politique environnementale un SRCAE très technique, à la fois administratif et technologique mais qui n'est pas suffisant pour atteindre le facteur 4. Ainsi, le volet climat du SRADDT de la région vise le facteur 4 et permettra de calculer l'impact emploi. La région mène également des plans d'actions pour

dynamiser les réseaux, réaliser une démarche participative et pragmatique avec l'ensemble des acteurs et soutenir des structures spécifiques de dimensions locale et régionale. Les filières de la réhabilitation et de la performance énergétique des bâtiments, du recyclage et du réemploi, des énergies renouvelables et du transport durable sont des chantiers majeurs de la transition énergétique et auront un impact direct sur l'augmentation du nombre d'emplois et l'évolution des compétences.

La région Ile-de-France réunit au sein de sa politique environnementale le SRCAE (adopté en décembre 2012), le Schéma Régional Eolien (SRE) francilien qui constitue un volet annexé au SRCAE et le projet du Nouveau Grand Paris (adopté en mars 2013) qui est un projet de modernisation et de développement des transports. Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) IDF, qui définit des priorités régionales pour la préservation et la restauration des continuités écologiques de biodiversité avec des orientations, des recommandations et des outils s'adressant aux différents acteurs concernés, est le premier à avoir été adopté en France (en octobre 2013). Les filières du bâtiment, des travaux publics, du transport, des énergies renouvelables, des déchets, de l'eau et des espaces paysagers représentent un enjeu fort en terme de création d'emplois.

La région Rhône-Alpes intègre dans sa politique environnementale le SRCAE. Néanmoins, il n'a pas été voté par le conseil régional en raison de la non-atteinte des objectifs du facteur 4. Sur la base du scénario Facteur 4 du SRCAE, la région a construit un scénario plus ambitieux permettant d'atteindre le facteur 4 (scénario Transition énergétique Région Rhône-Alpes – TERRA 2050). La région dispose également d'autres outils de gouvernance : un programme régional de soutien au développement des emplois verts/nouveaux emplois et un contrat de plan régional de développement des formations professionnelles. Les filières du bâtiment, des travaux publics, des industries chimiques et les filières vertes (solaire photovoltaïque, véhicules décarbonés, efficacité énergétique des bâtiments, captage et stockage du CO₂, recyclage des déchets) représentent un fort potentiel de création d'emplois dans la région.

La région Provence-Alpes-Côte-D'azur repose sur différents plans et schémas pour la gouvernance de sa politique environnementale : le SRCAE, le SRADDT, le Plan Climat Energie Régional (PCER) qui est un projet territorial de développement durable pour la lutte contre le changement climatique, le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) qui est un document régional visant à identifier les réservoirs de biodiversité et les corridors qui les relient entre eux et le Schéma d'Orientations pour une Utilisation Raisonnée et Solidaire de la ressource en Eau (SOURSE) qui a pour but d'anticiper les éventuels impacts du changement climatique sur l'eau. Les filières du bâtiment, des travaux publics, du transport, de la logistique, des industries agroalimentaires, des énergies renouvelables (solaire photovoltaïque, solaire thermique, éolien, bois-énergie collectif) et agricoles auront des effets positifs sur l'emploi dans la région.

La gouvernance de la politique environnementale de la région Bretagne se fonde sur son SRCAE, ses 26 PCET et sur des stratégies économiques énergétiques et industrielles. Les filières des énergies marines, des énergies renouvelables terrestres (éolien, solaire,

méthanisation), des réseaux intelligents et de la réhabilitation énergétique des bâtiments sont autant de facteurs de développement économique porteur d'innovations et d'emplois.

La région Centre se réfère à son SRCAE pour la gouvernance de sa politique environnementale. Les filières du bâtiment à faible impact environnemental, des transports, industrielles, agricoles et des énergies renouvelables représentent un potentiel important pour la région en terme de création d'emplois.

L'analyse régionale menée a permis de faire ressortir des faiblesses dans l'intégration de l'emploi et de la cohésion sociale au sein des SRCAE. En effet, des problèmes de gouvernance internes au sein des conseils régionaux et des problèmes de gouvernance externe (cohérence politico-institutionnelle et technico-organisationnelle) entre les conseils régionaux et les préfetures de région ont été identifiés. De plus, les SRCAE ne sont pas nécessairement en phase avec les démarches de dynamique d'investissements des régions (inscrits dans les Contrats de Plan Etat-Régions) et ne sont pas en complète adéquation avec ce qui était annoncé lors du Grenelle de l'environnement et notamment sur les volets social et emploi.

Face à ces constats, les recommandations s'orientent sur la nécessité de mener des débats régionaux sur la transition énergétique et l'emploi et d'accompagner des démarches participatives regroupant des ateliers et des groupes projets avec un grand nombre d'acteurs représentatifs de la société civile. Les recommandations portent également sur l'association des partenaires sociaux et des acteurs économiques dans la phase de gouvernance à la fois en amont et en aval du SRCAE. Le positionnement sur de l'analyse multisectorielle est une approche transversale nécessaire pour aboutir à l'élaboration et à la mise en œuvre d'outils et de dispositifs de GPEC territoriale. Les dynamiques d'investissements publics, privés et de projets permettent de faire converger les secteurs et doivent être les leviers pour la mise en place des conditions du changement. Enfin, le soutien de responsables politico-institutionnels de haut niveau est fondamental pour porter la dimension emploi et économique du SRCAE et mobiliser l'ensemble des acteurs concernés (Etat, Régions, organisations patronales, organisations syndicales, ONGs sociales et environnementales).

Executive summary

The "Employment and Skills Transition" suggests an approach for analysing employment issues in policies and measures developed at regional and territorial level within the framework of SRCAE (Regional Climate, Air quality and Energy Plan) and PCET (Territorial Climate and Energy Plans). The challenge is to measure the importance of organizational and technical innovations with regard to themes that deal with employment and territorial attractiveness as well as the importance of anticipating the responses that might be made by enhancing available resources, their correspondence to territorial needs, and their adaptation to future developments. To build this approach to territorial foresight, the project used the following pilot regions: Picardy and Nord-Pas-de-Calais, Ile-de-France, Rhône-Alpes and Provence-Alpes-Côte d'Azur, Brittany, and Centre. The project suggests a methodology and modalities for dialogue with regional stakeholders to provide regions with transitional solutions to accompany the necessary adjustments in terms of employment and skills.

The project methodology is based on the analysis (in the pilot regions) of structural themes with job creation potential and correlated to the strict guidelines of the Grenelle Environment, PCET, and SRCAE. This analysis is undertaken quantitatively (analysis of regional studies to carry out an assessment of the current situation and possible future developments) and qualitatively (interviews with officials in environment, development, employment, vocational training, research and higher education, and economic development departments across regions). The GPEC approach (Forward-Looking Employment and Skills Management) aims to estimate the dynamics of employment and to identify trend dynamics, the dynamics of change in the sectoral scope (development of renewable energy and technologies related to energy efficiency), and disruptive risks (environmental risk, technological disruption) that require social transition measures. This methodology could be applied to other regions that would like to be part of a similar framework.

The SRCAE is widely relied upon by the governance of the environmental policy of the Picardy Region. It is already used by some of the stakeholders - including those in construction. The region also features the Regional Planning and Sustainable Territorial Development Plan (SRADDT) that drives the development of new projects such as the multimodality of transport or sustainable housing. The sectors of construction, public works, and wind energy are major markets that will create job opportunities.

The environmental policy of the Nord-Pas-de-Calais region features a highly technical SRCAE, both in administrative and technological terms. But this is not enough to reach the Factor of 4. Thus, the climate element of the SRADDT for the region aims to reach the Factor of 4 and will be used to calculate the employment impact. The region also has action plans to boost the grids, achieve a participatory and pragmatic approach with all stakeholders, and support some specific structures with a local and regional dimension. The sectors of

construction regeneration and energy performance, recycling and reuse, renewable energy, and sustainable transport are major projects in terms of energy transition and will have a direct impact on increasing the number of jobs and the development of skills.

The environmental policy of the region of Ile-de-France features the SRCAE (adopted in December 2012), the Regional Wind Energy Plan (SRE) of the Paris region, which is a "component" attached to the SRCAE, and the New Grand Paris project (adopted in March 2013), which is a project of transport modernization and development. The IDF Regional Ecological Coherence Plan (SRCE), which sets regional priorities for preserving and restoring ecological continuity and biodiversity (with guidelines, recommendations, and tools aimed at various stakeholders) is the first of its kind to be adopted in France (October 2013). The sectors of construction, public works, transport, renewable energy, waste, water treatment, and landscaped areas represent a major challenge in terms of job creation.

The environmental policy of the Rhône-Alpes region includes the SRCAE. Nevertheless, it was not adopted by the Regional Council due to the non-achievement of objectives in connection with the Factor of 4. Based on the 'Factor of 4' scenario of the SRCAE, the region developed a more ambitious plan designed to reach the Factor of 4 (Energy Transition Scenario for Rhône-Alpes – TERRA 2050). Other governance tools are available to the region: a regional program to support the development of green jobs / new jobs and a region plan contract to develop vocational training. The sectors of construction, public works, chemical industries and green sectors (solar photovoltaic, low-carbon vehicles, energy efficiency in buildings, CO₂ capture and storage, waste recycling) represent a high potential for job creation in the region.

The environmental policy of the Provence-Alpes-Côte d'Azur region is based on various schemes and plans: SRCAE, SRADDT, the Regional Climate Energy Plan (PCER), which is a territorial sustainable development project to fight against climate change, the Regional Ecological Coherence Plan (SRCE), which is a regional document to identify reserves of biodiversity and interconnecting corridors, and the Wise and Harmonized Use of Water Guiding Plan (SOURSE), which aims to anticipate potential impacts of climate change on water resources. The sectors of construction, public works, transport, logistics, agrifood, renewable energy (solar photovoltaic, solar thermal, wind-power, collective fuelwood), and agricultural energy will have positive effects on employment in the region.

The governance of environmental policy of the region of Brittany is based on a SRCAE, 26 PCETs, and some economic, energy and industrial strategies. The sectors of marine energy, terrestrial renewable energies (wind, solar, biogas), smart grids, and energy regeneration in construction all contribute to an economic development which will lead to innovation and employment opportunities.

The environmental policy of the Centre region is governed by the SRCAE. The sectors of construction with low environmental impact, transport, industry, agriculture and renewable energies hold significant job creation potential for the region.

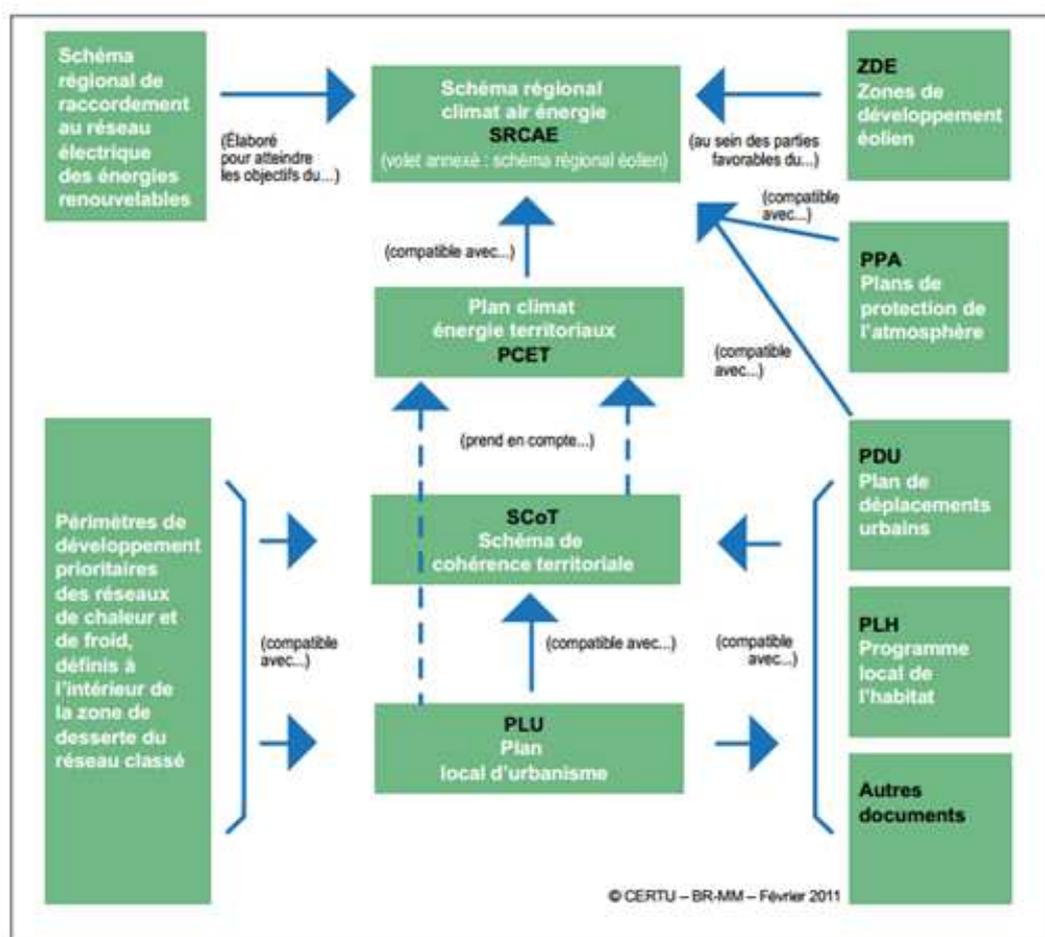
The analysis, conducted at the regional level, brings out the weaknesses of the SRCAE in terms of integration of employment and social cohesion. Indeed, internal governance issues - within regional councils - and external governance issues (political and institutional coherence, technical and organizational consistence) - between regional councils and regional prefectures - were identified. In addition, SRCAEs are not necessarily in line with the regions' approaches to investment dynamics (recorded in the State-Regions Plan Contracts) and are not fully into line with the announcement made at the Grenelle Environment and in particular regarding the social and employment dimensions.

Given these facts, the recommendations are directed towards the need for regional discussions on energy transition and employment, and the need to support participatory approaches involving workshops and project groups with a large number of stakeholders to represent civil society. The recommendations also relate to the involvement of social partners and economic stakeholders at the level of governance, both upstream and downstream of the SRCAE. The multi sectoral analysis is positioned on a cross-sectoral approach which is needed to succeed in devising and implementing GPEC tools and systems at the territorial level. The dynamics of projects, and of public / private investment, make it possible to align sectors and will be the levers to establish the conditions for change. Finally, the support of political and institutional senior officials is essential to address the employment and economic dimensions of SRCAE and mobilize all relevant stakeholders (State, Regions, employer organizations, trade unions, social and environmental NGOs).

Contexte et enjeux du projet

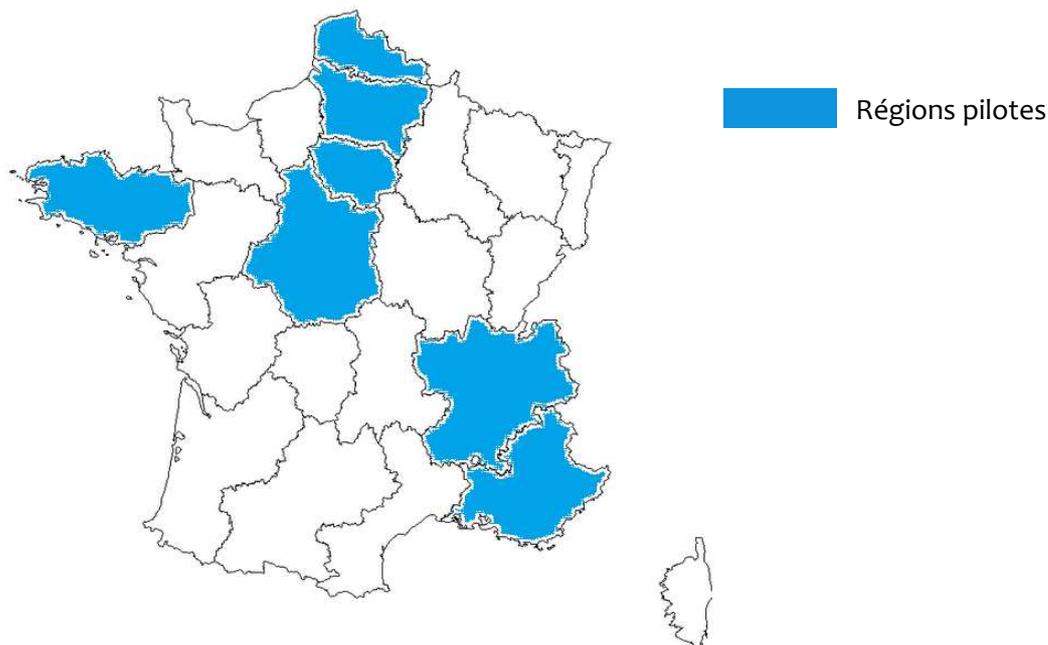
Le projet « Transition Emplois et Compétences » vise, d'une part, à proposer une démarche pour étudier l'impact en termes d'emplois des politiques et des mesures élaborées au niveau des régions et des territoires dans le cadre des SRCAE (schémas régionaux climat air énergie) et des PCET (plans climat énergie territoriaux) et, d'autre part, à coordonner quelques régions intéressées afin de partager leurs retours d'expérience.

Le schéma ci-dessous présente les articulations du SRCAE et des PCET avec les autres documents de planification.



Le projet propose une démarche intégrée sur des thématiques importantes pour le Grenelle de l'Environnement, le PCET et le SRCAE. L'enjeu est bien de mesurer l'importance d'innovations organisationnelles et techniques sur les thématiques considérées pour l'emploi et l'attractivité des territoires et d'anticiper sur les réponses susceptibles d'être apportées en valorisant les ressources existantes, leur correspondance avec les besoins territoriaux et leur adaptation aux évolutions à venir.

Le projet s'appuie sur des régions pilotes pour construire la démarche de prospective territoriale puis pour l'expérimenter sur ces territoires. L'expérimentation ne sera pas faite dans le cadre du projet mais pourra être réalisée ultérieurement sur les régions intéressées. Les régions sélectionnées pour le projet sont les suivantes : la Picardie et le Nord-Pas-de-Calais ; l'Ile-de-France, le Rhône-Alpes et la Provence-Alpes-Côte d'Azur ; la Bretagne et le Centre.



S'appuyant, d'une part, sur le diagnostic de la situation actuelle et, d'autre part, sur l'analyse prospective menée au sein de ces régions, la démarche de gestion prévisionnelle de l'emploi et des compétences vise à estimer les dynamiques d'emploi. Cette démarche a pour objet de repérer les dynamiques tendanciennes, les dynamiques de modification du champ sectoriel (développement des énergies renouvelables et des technologies liées à l'efficacité énergétique) et le risque de ruptures (risque environnemental, fuite de carbone, rupture technologique) nécessitant des mesures de transition sociale.

Le projet proposera des recommandations pour mener à bien ces exercices dans les régions, notamment en matière de gouvernance. Le programme de recherche vise ainsi à proposer une méthodologie et des modalités de concertation d'acteurs régionaux pour apporter à ces régions des solutions de transition pour accompagner leurs ajustements nécessaires en matière d'emplois et de compétences. L'objectif final du projet est innovant, car il propose une méthodologie transposable à d'autres régions souhaitant s'inscrire dans un cadre similaire.

► Sommaire

SYNTHESE	2
EXECUTIVE SUMMARY	5
CONTEXTE ET ENJEUX DU PROJET	8
SOMMAIRE	10
► PARTIE I : ANALYSE DES REGIONS	13
Région Picardie.....	14
1. <i>Gouvernance régionale de la politique environnementale</i>	14
1.1.Présentation du SRCAE	14
1.2.Présentation du SRADDT	15
1.3.Les orientations régionales.....	16
2. <i>État des lieux et perspectives des emplois et des compétences</i>	17
2.1.La filière de la chimie verte.....	18
2.2.Les filières du bâtiment et des travaux publics.....	22
2.3.Caractéristiques sociales du secteur.....	23
2.4.La filière éolienne.....	24
Région Nord-Pas-de-Calais	26
1. <i>Gouvernance régionale de la politique environnementale</i>	26
1.1.Présentation du SRCAE	26
1.2.Présentation du volet climat du SRADDT.....	27
1.3.Pilotage des plans d'actions du SRADDT	27
1.4.La nécessaire évolution du modèle de développement	29
2. <i>État des lieux et perspectives des emplois et des compétences</i>	29
2.1.La filière de la réhabilitation, performance énergétique et environnementale des bâtiments	31
2.2.Les filières du recyclage et du réemploi.....	39
2.3.Les filières des énergies renouvelables.....	42
2.4.La filière du transport durable.....	48
Région Ile-de-France	50
1. <i>Gouvernance régionale de la politique environnementale</i>	50
1.1.Présentation du SRCAE	50
1.2.Présentation du Nouveau Grand Paris.....	51
2. <i>État des lieux et perspectives des emplois et des compétences</i>	51
2.1.La filière du bâtiment et des travaux publics	51
2.2.Les filières du transport et de l'automobile	53
2.3.La filière énergétique	55
2.4.La filière des déchets.....	56
2.5.La filière de l'eau	57
2.6.La filière des espaces paysagers	59
Région Rhône-Alpes	61
1. <i>Gouvernance régionale de la politique environnementale</i>	61
1.1.Présentation du SRCAE	61
1.2.Les autres outils de gouvernance de la région.....	61

2.	<i>État des lieux et perspectives des emplois et des compétences</i>	63
2.1.	La situation économique de la région	63
2.2.	Rhône-Alpes, deuxième région par son nombre d'actifs en emploi	64
2.3.	Le développement des filières vertes.....	65
2.4.	Les besoins en main d'œuvre pour 2013	66
2.5.	Étude prospective de la filière chimie-environnement.....	68
Région Provence-Alpes-Côte-d'Azur		69
1.	<i>Gouvernance régionale de la politique environnementale</i>	69
1.1.	Présentation du SRCAE	69
1.2.	Les autres outils de gouvernance de la région.....	70
2.	<i>État des lieux et perspectives des emplois et des compétences</i>	71
2.1.	Le secteur tertiaire, premier employeur de la région	71
2.2.	Les filières du bâtiment et des travaux publics.....	72
2.3.	Les filières du transport et de la logistique	74
2.4.	Les filières agricoles et industries agroalimentaires.....	75
2.5.	L'industrie : un poids relativement faible dans l'emploi mais des activités clés pour l'économie régionale.....	76
2.6.	La filière des énergies renouvelables.....	77
2.7.	Les relations entre emplois et formations.....	81
Région Bretagne		84
1.	<i>Gouvernance régionale de la politique environnementale</i>	84
1.1.	Présentation du SRCAE	84
1.2.	La stratégie énergétique de la région.....	84
1.3.	La stratégie industrielle de la région.....	85
2.	<i>État des lieux et perspectives des emplois et des compétences</i>	86
2.1.	Les filières actuelles : agro-industrie et technologies de l'information et de la communication	86
2.2.	La filière des énergies marines.....	87
2.3.	Les filières des énergies renouvelables terrestres	87
2.4.	La filière des réseaux intelligents.....	88
2.5.	La filière de la réhabilitation énergétique des bâtiments.....	89
Région Centre.....		90
1.	<i>Gouvernance régionale de la politique environnementale</i>	90
1.1.	Élaboration du SRCAE.....	90
1.2.	Pilotage des plans d'actions du SRCAE.....	90
2.	<i>État des lieux et perspectives des emplois et des compétences</i>	91
2.1.	La filière du bâtiment à faible impact environnemental.....	91
2.2.	La filière des transports.....	92
2.3.	Les filières industrielles et agricoles	92
2.4.	Les filières des énergies renouvelables.....	93
Synthèse par région sur les impacts sur l'emploi.....		95
1.	<i>Région Picardie</i>	95
2.	<i>Région Nord-Pas-de-Calais</i>	96
3.	<i>Région Ile-de-France</i>	98
4.	<i>Région Rhône-Alpes</i>	99
5.	<i>Région Provence-Alpes-Côte-d'Azur</i>	100
6.	<i>Région Bretagne</i>	101
7.	<i>Région Centre</i>	102
► PARTIE 2 : APPROCHE METHODOLOGIQUE D'EVALUATION DES EVOLUTIONS DE L'EMPLOI.....		103

Pourquoi utiliser une approche sectorielle ?	104
Trois exemples d'approche sectorielle	105
1. <i>L'énergie électrique en région Nord-Pas-de-Calais</i>	105
1.1.Introduction.....	105
1.2.État des lieux	105
1.3.Scénarios d'évolution de la production énergétique	107
1.4.Impact sur l'emploi et les compétences	108
2. <i>Les services de l'automobile en Île-de-France et l'électrification du véhicule....</i>	109
2.1.Introduction.....	109
2.2.État des lieux	109
2.3.Scénarios d'évolution de la filière	110
2.4.Impact sur l'emploi et les compétences	111
3. <i>Contrainte carbone et effets attendus du Grenelle sur l'industrie des matériaux</i>	
<i>d'isolation du bâtiment</i>	112
3.1.Introduction.....	112
3.2.Impact sur l'emploi	113
▶ PARTIE 3 : DEMARCHE POUR ETUDIER L'IMPACT EMPLOIS ET COMPETENCES EN LIEN	
AVEC LA MISE EN PLACE DU SRCAE D'UNE REGION	115
1. <i>Première phase : Etat des lieux</i>	117
1.1.Identification des secteurs et des thématiques pertinentes	117
1.2.Analyse des études menées sur la région	117
1.3.Réalisation d'entretiens avec les représentants des filières	117
2. <i>Seconde phase : Scénarios prospectifs</i>	117
2.1.Etude des sentiers technologiques au sein des filières et étude des verrous socio-économiques	
du développement des filières.....	117
2.2.Construction des scénarios prospectifs	118
3. <i>Troisième phase : Impact emplois et compétences</i>	118
3.1.Analyse de l'impact des scénarios sur l'emploi et les compétences.....	118
3.2.Réalisation d'ateliers de travail par thématique.....	118
4. <i>Le Pilotage du projet</i>	118
5. <i>Recommandations pour la prise en compte de l'impact emplois et compétences</i>	
<i>au sein d'un SRCAE :</i>	119
BIBLIOGRAPHIE	122
ACTEURS REGIONAUX RENCONTRES DANS LE CADRE DE L'ETUDE	126

► **Partie I**

Analyse des régions

► Région Picardie

1. Gouvernance régionale de la politique environnementale

1.1. Présentation du SRCAE

Le SRCAE de la région de Picardie est le résultat d'un travail qui a mobilisé les expertises complémentaires de l'ADEME, du Conseil Régional et de la DREAL. La région Picardie faisant partie des régions pionnières dans cette démarche, le SRCAE est adopté depuis Juillet 2012.

Les travaux d'élaboration, engagés en novembre 2010, ont fait appel, d'une part, à la mobilisation d'expertises sur les aspects pointus de la modélisation des scénarios prospectifs sur la base de potentiels d'économies d'énergie et de gaz à effet de serre, comme de l'évaluation de la vulnérabilité de la Picardie aux effets du changement climatique, et d'autre part, à l'organisation d'une large concertation technique et stratégique avec les représentants des principaux acteurs régionaux. Une consultation publique (novembre 2011 à janvier 2012) a été lancée, permettant d'apporter quelques modifications au SRCAE.

Le SRCAE propose de mettre la Picardie sur la voie d'une réduction de 20 % de ses émissions de gaz à effet de serre en 2020 et de 75 % en 2050.

Depuis l'adoption du SRCAE, les différentes parties prenantes travaillent pour l'élaboration d'une stratégie de mise en œuvre. À cet effet, des Comités de pilotage seront organisés afin de définir la méthode d'animation adaptée pour garantir la prise en compte du SRCAE dans les PCET. Les autres objectifs des COPIL sont de déterminer une méthodologie de suivi de cette mise en œuvre (choix des indicateurs de suivi) et d'évaluation. Le premier COPIL qui a eu lieu le 5 Avril 2013 a permis :

- de définir les principes d'organisation de la mission d'observation du SRCAE ; cette mission d'observation sera à la charge des trois instances qui ont co-élaboré le SRCAE (Conseil régional, ADEME et DREAL) ;
- de déterminer les critères d'évaluation du SRCAE ;
- d'envisager la création du club climat régional, réseau actif de collectivités, d'entreprises, d'institutionnels et d'associations volontaires, dont les objectifs sont d'atteindre les engagements départementaux en matière de lutte contre le changement climatique, de se former et d'échanger sur les thématiques énergie-climat.

Des différents entretiens avec les acteurs régionaux, il ressort que les acteurs du secteur bâtiment se sont déjà appropriés le SRCAE. En effet, lors des débats sur la transition énergétique, les préconisations du SRCAE étaient utilisées comme référence pour justifier leurs orientations.

1.2. Présentation du SRADDT

Le Schéma régional d'aménagement et de développement durable du territoire (SRADDT) de la région Picardie a été adopté en novembre 2009, à la suite d'un vote des élus du conseil régional.

Dans l'élaboration du SRADDT, la région Picardie a décidé d'innover dans la méthode de concertation dite concertation politique :

- elle propose d'emblée de vrais partis pris, afin de susciter ainsi le débat ;
- elle incite les participants à formuler des contributions « intégrables » à la stratégie régionale ; le conseil régional de Picardie a choisi de consulter l'ensemble de ses partenaires, les acteurs régionaux et le grand public dans une large concertation ;
- elle permet enfin l'adoption d'une stratégie qui soit à la fois ferme et partagée.

Le SRADDT comporte cinq parties. L'introduction présente les innovations du SRADDT notamment dans son rôle, son contenu et sa méthode de concertation. Le premier chapitre présente le modèle picard : économie, maillage des villes, niveau de formation, influences externes et les mutations qu'elles induisent. Dans le deuxième chapitre, sont présentés les objectifs d'ouverture des territoires picards au-dehors et au-dedans. Le troisième chapitre présente la démarche de mobilisation des Picards autour d'une ambition collective régionale. Le dernier chapitre présente les déclinaisons opérationnelles du SRADDT : grands projets et Directives régionales d'aménagement.

L'adoption du SRADDT marque le coup d'envoi officiel de nouveaux projets :

- Projet Picardie Creil-Roissy : créer la liaison ferroviaire Creil-Roissy et assurer sa diffusion sur l'ensemble de la Picardie ;
- Projet Porte verte européenne : faire des excellences productives (agriculture, artisanat, industrie...) un vecteur de promotion du territoire, développer une offre de tourisme vert et patrimonial à vocation régionale et transrégionale en optimisant tous les réseaux ;
- Projet Multimodalité et Échanges : structurer un axe ferroviaire Est-Ouest, optimiser les connexions avec l'axe ferroviaire Nord-Sud, favoriser les modes de transport doux et innovants ;
- Projet installation durable : capitaliser sur la qualité de vie et expérimenter de nouvelles formes d'habitat durable (éco-quartier) ;
- Projet Côte Picarde Vallée-de-Somme : développer et coordonner l'éco-tourisme de la côte picarde ; conforter le maillage ferroviaire et l'accessibilité du territoire Est-Ouest et Nord-Sud.

1.3. Les orientations régionales

Pour que la Picardie contribue à hauteur de ses émissions d'aujourd'hui au facteur 4, elle doit diminuer de 355 000 tonnes eq. CO₂ chaque année ses émissions de gaz à effet de serre. Les secteurs sur lesquels les efforts pourraient porter sont en priorité : l'habitat, les transports, l'agriculture et l'industrie.

La filière du bâtiment

En Picardie, le secteur du bâtiment (habitat et tertiaire) contribue à hauteur de 24 % des émissions de GES de la région. Afin de réduire cet impact, la région Picardie propose dans son SRCAE :

- un plan massif de rénovation thermique de 13 000 logements/an, soit 11 000 logements privés et 2 000 logements sociaux ;
- un développement des compétences locales des filières du bâtiment vers la performance énergétique ;
- la récupération, le recyclage et la réutilisation des déchets du bâtiment.

La filière transport et urbanisme

Selon le SRADDT de 2009, la région Picardie gagnerait à ouvrir ses territoires au-dehors et au-dedans. Ce qui se traduit par :

- le développement et/ou le renforcement des faisceaux d'infrastructures de transport européens (Nord-Sud, Est-Ouest) et interrégionaux ;
- l'optimisation et le renforcement du maillage en transports collectifs, y compris l'ouverture aux modes de déplacement alternatifs ;
- éventuellement, la préservation des fonctionnalités écologiques des milieux (notamment, les zones humides et les trames vertes et bleues du territoire).

La filière agriculture et forêt

Dans son SRCAE, la région traduit également ses objectifs concernant les secteurs agriculture et forêt :

- accroître son offre de produits issus d'une agriculture locale et diversifiée ;
- faire évoluer les pratiques agricoles afin d'en réduire l'impact carbone et la pollution par les produits phytosanitaires ;
- adapter les systèmes culturaux pour économiser les ressources en eau.

La filière industrie et services

Avec 4,5 millions de tonnes eq. CO₂ par an, le secteur industriel est le principal émetteur de GES de la région et représente 29 % du total des émissions de gaz à effet de serre en Picardie¹. Pour réduire ces émissions, la région prévoit de :

- favoriser la localisation des nouvelles entreprises à proximité des zones urbaines et des axes de transport ;
- accompagner les PME et PMI pour une gestion maîtrisée de leur consommation énergétique ;
- promouvoir l'usage de produits recyclés dans les procédés de production.

La filière énergies renouvelables

À l'horizon 2020, la Picardie a pour objectif d'accroître l'autonomie énergétique de ses territoires et de développer des filières innovantes de production et de stockage d'énergies locales et renouvelables :

- structurer une filière éolienne industrielle à partir des atouts et savoir-faire picards ;
- poursuivre la structuration des filières d'approvisionnement en bois énergie ;
- accompagner les filières professionnelles par la formation des acteurs locaux.

La gouvernance

La région Picardie opte pour une gouvernance basée sur une collaboration avec ses partenaires afin d'atteindre les objectifs fixés aux horizons 2020 (SRCAE) et 2030 (SRADDT). Cette gouvernance se traduit par :

- des instances participatives : ateliers thématiques ou territoriaux, forum régional, conférences citoyennes, etc. ;
- un partage de l'ingénierie et de l'expertise régionales au service des planifications stratégiques : mutualisation des données ou mise en réseau des observatoires régionaux existants et des Agences d'urbanisme et de développement par exemple ;
- un suivi et une évaluation permanente.

2. État des lieux et perspectives des emplois et des compétences

La Picardie compte 613 223 actifs dans l'emploi au dernier recensement de l'INSEE (2011).

La région emploie le quart de sa population active dans l'industrie. Elle est la troisième région industrielle française². En Picardie, près de 40 % des entreprises artisanales (soit plus

¹ Schéma régional climat air énergie de la Picardie ; ADEME, conseil régional et DREAL, juillet 2012.

² Schéma régional climat air énergie de la Picardie ; ADEME, conseil régional et DREAL, juillet 2012.

de 8 000) interviennent dans le secteur de la construction. Celui-ci emploie près de 40 000 personnes pour l'ensemble de ses activités (construction, réhabilitation)³. L'agroalimentaire, qui emploie plus de 16 000 personnes est la branche la plus émettrice de la région avec près de 1,2 million de tonnes équivalent CO₂ émises chaque année (27 % des émissions de CO₂ de l'industrie). À l'opposé, le secteur mécanique-automobile, avec environ 29 000 emplois⁴, représente moins de 7 % des émissions de l'industrie.

Le Centre régional d'analyse des mutations de l'économie et de l'emploi (CARMEE) est une institution picarde co-crée par l'État et le conseil régional. Le CARMEE a une mission d'observation et d'analyse tant au niveau territorial que sectoriel. Par ailleurs, cette structure met en œuvre une approche prospective devant participer à l'anticipation des mutations de l'économie et de l'emploi, afin d'apporter un éclairage aux acteurs économiques et aux partenaires sociaux sur les mutations qui les attendent.

Dans une étude de 2012, le CARMEE s'intéresse aux métiers et formations de l'économie verte en Picardie. À travers une analyse par filière, le CARMEE confirme que trois filières présentent des effets de masse attendus importants sur l'emploi, qui permettront à la fois de consolider les activités déjà existantes et d'en développer de nouvelles : la chimie verte, les énergies renouvelables et le bâtiment.

2.1. La filière de la chimie verte

Dernier état des lieux de la filière chimie verte en Picardie

La Picardie comptait, au 1^{er} Janvier 2007, 392 établissements dont l'activité était orientée vers les spécialités de la chimie au sens large. La filière chimie regroupe ainsi en région Picardie 5,6 % des sites industriels répertoriés, soit une meilleure représentation qu'à l'échelle nationale (3,8%). La transformation des matières plastiques, avec 183 établissements, concentre près d'une structure sur deux. Les établissements dont la spécialisation est la fabrication de pièces techniques en matières plastiques sont les plus répandus (68 sites).

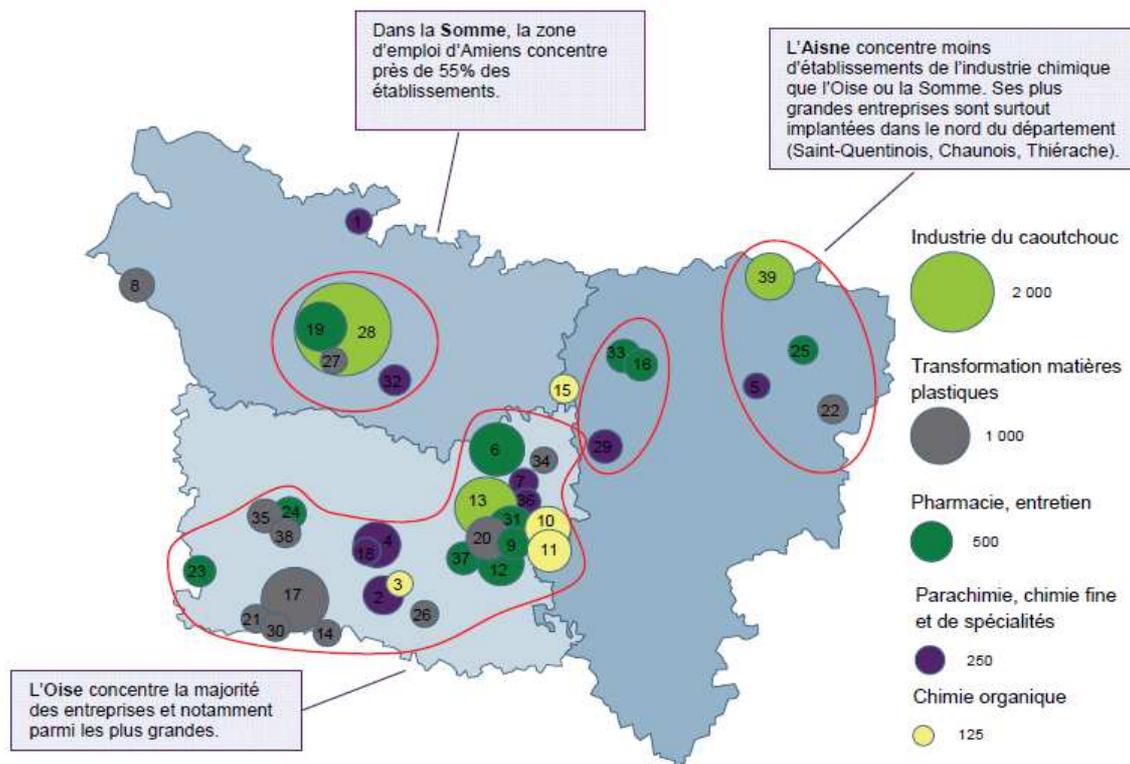
Les activités de parachimie, de chimie fine et de spécialités (74) et la pharmacie/entretien (56) représentent un tiers des sites de la filière. À l'inverse, l'industrie du caoutchouc, la chimie organique et la chimie minérale regroupent un nombre d'établissements plus restreint (respectivement 29, 27 et 23 sites). Toutefois, l'industrie du caoutchouc se distingue par la présence de « grands établissements » (parmi lesquels Goodyear / Dunlop et Continental). Selon la source SIRENE⁵, 6,4% des établissements de la filière en Picardie comptaient plus de 250 salariés en 2007, contre seulement 1,3 % tous secteurs industriels confondus. À l'inverse, les petits établissements (moins de 10 salariés) représentent moins de 40 % du tissu productif, contre 76 % en moyenne dans le secteur industriel.

³ Schéma régional climat air énergie de la Picardie ; ADEME, conseil régional et DREAL, juillet 2012.

⁴ Schéma régional climat air énergie de la Picardie ; ADEME, conseil régional et DREAL, juillet 2012.

⁵ Répertoire exhaustif des entreprises françaises et de leurs établissements, géré par l'Insee.

Les principales entreprises de l'industrie chimique en région Picardie



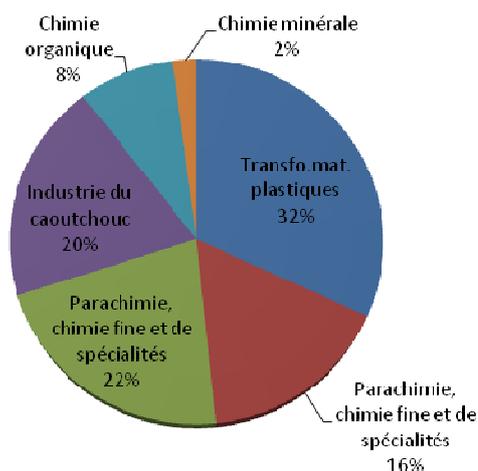
- 1_Activité Chimique pour l'Industrie Automobile
- 2_Akzo Nobel Coatings
- 3_Arkema France
- 4_BASF Coatings
- 5_Bayer Cropscience France
- 6_Beauté, Recherche et Industrie (Groupe Gucci)
- 7_Bostik Findley
- 8_Caoutchoucs Modernes
- 9_Chanel Parfums Beauté
- 10_Clariant Speciality Fine Chemical
- 11_Clariant Speciality Fine Chemicals France
- 12_Colgate-Palmolive Industriel
- 13_Continental
- 14_Demo Injection
- 15_Evonik Rexim
- 16_Fapagau et Cie
- 17_Faurecia Interieur Industrie (Groupe PSA)
- 18_Flint Group France
- 19_Goodyear Dunlop Tires France
- 20_Inergy Automotive Systems France

- 21_M.G.P. Minigrip
- 22_Manufacture de l'Aisne de Transformation Textile
- 23_Organon
- 24_Parfums Givenchy
- 25_Parfums Givenchy
- 26_Planet Wattohm
- 27_Plastic Omnium Auto Exterior
- 28_Procter et Gamble
- 29_Rohm And Haas France
- 30_S2F Flexico
- 31_Sanofi Winthrop Industrie
- 32_Sigmakalon Grand Public
- 33_Société de Produits Cosmétiques (Soprococ)
- 34_Société Verrière d'encapsulation
- 35_Spontex
- 36_Sun Chemical
- 37_Unilever France Home and Personal Care
- 38_Viskase
- 39_West Pharmaceutical Services France

Source : CARMEE

Au 31 décembre 2007, près de 27 660 emplois salariés privés étaient enregistrés pour l'ensemble de la filière chimie en région, représentant ainsi 6,5 % de l'emploi salarié total en région, contre moins de 3 % en France. Il s'agit du premier employeur industriel de la région, devant la métallurgie et la transformation des métaux.

Répartition de l'emploi salarié par spécialité



Source : UNEDIC 31.12.2007, traitement CARMEE

La région se caractérise par l'importance du sous-secteur de la transformation des matières plastiques, qui représente à lui seul le tiers des effectifs du secteur (8 824 postes). Concentrant près de 4 700 emplois privés, la fabrication de pièces techniques en matières plastiques constitue l'activité la plus répandue : il s'agit le plus souvent d'entreprises sous-traitantes, agissant pour le compte de l'industrie automobile.

Avec près de 6 000 emplois salariés privés, la pharmacie/entretien concentre 22 % des effectifs du secteur. Près d'un poste sur deux est affecté à la fabrication de parfums et de produits pour la toilette. Les entreprises de la parfumerie sont des acteurs déterminants en région : la Picardie assure 60 % de la production de la filière française. De plus, les entreprises recourent très largement à la sous-traitance régionale (verrière essentiellement) et créent autant d'emplois directs qu'indirects.

Caractéristiques sociales du secteur de la chimie verte

Parmi les 27 141 postes enregistrés en 2006, l'emploi ouvrier constitue la catégorie sociale la plus fortement représentée au sein de l'industrie chimique (près de 6 postes sur 10). Les professions intermédiaires sont au deuxième rang des postes les plus fréquemment occupés, suivies de la catégorie sociale des chefs d'entreprise et cadres.

Répartition de l'emploi par catégorie sociale

	Effectif total en 2006	Répartition	Dont femmes
Chefs d'entreprises et cadres	3 499	12,9%	22,7%
Professions intermédiaires	6 366	23,5%	32,8%
Employés	1 308	4,8%	73,7%
Ouvriers qualifiés	11 720	43,2%	14,5%
Ouvriers non qualifiés	4 182	15,4%	36,6%
Autres	66	0,2%	48,5%
Ensemble des catégories de l'industrie chimiques	27 141	100,0%	26,2%

Source : DADS / traitement CARMEE

Évolution de l'emploi salarié de la filière chimie verte

Sur la période 2000-2007, l'ensemble de la filière a perdu près plus de 4 000 emplois salariés privés en région, soit un recul de 12,6 %, c'est-à-dire trois points de plus qu'en moyenne nationale (-9,6 %).

Depuis 2004, les pertes d'emplois évoluent plus rapidement en Picardie qu'en France, ce qui s'explique principalement par un recul continu des effectifs dans la transformation des matières plastiques, en plus d'une chute brutale sur un an de l'emploi dans la « parachimie/chimie fine et de spécialités » et dans la « pharmacie/entretien ».

Évolution de l'emploi par sous-secteurs pour la période 2000-2007

	Emplois salariés privés en 2000	Emplois salariés privés en 2007	Evolution	Evolution (%)	Evolution France (%)
Transfo.mat. plastiques	10 792	8 824	- 1 968	- 18,2%	- 6,8%
Parachimie, chimie fine et de spécialités	4 902	4 552	- 350	- 7,1%	- 13,3%
Pharmacie, entretien	6 710	5 988	- 722	- 10,8%	1,1%
Industrie du caoutchouc	5 164	5 393	+ 229	4,4%	- 17,4%
Chimie organique	3 457	2 339	- 1 118	- 32,3%	- 30,9%
Chimie minérale	636	562	- 74	- 11,6%	- 20,1%
Filière chimie Picardie	31 661	27 658	- 4 003	- 12,6%	- 9,6%

Source : UNEDIC, traitement CARMEE

Prospective d'emploi à l'horizon 2015 et évolution des compétences

Au niveau national et selon une étude conjointe DARES/CAS⁶, le nombre d'ouvriers non qualifiés devrait continuer de reculer et les effectifs d'ouvriers qualifiés d'augmenter.

⁶ Centre d'analyses stratégiques / DARES, Olivier CHARDON, Marc Antoine ESTRADÉ, « Les métiers en 2015 », janvier 2007.

Toutefois, le secteur reste soumis à de nombreux aléas (crise économique, innovation, fluctuation du prix des matières premières, etc.) qui accroissent les incertitudes de production et donc des volumes d'emploi.

En région Picardie, les projections établies par l'étude SGAR/GESTE portant sur la filière chimie à l'horizon 2015 conduisent à prévoir une baisse de l'emploi pour l'ensemble des activités de la chimie. L'étude stipule que cette baisse devrait s'accompagner d'une forte recomposition par catégorie socioprofessionnelle : les cadres, agents de maîtrise et techniciens pourraient représenter 70 % des effectifs en 2015 au niveau national, contre moins de 50 % aujourd'hui. Néanmoins, s'il est difficile d'évaluer avec précision les retombées économiques, les nouvelles réglementations accompagnant le développement de la chimie verte pourraient, à terme, venir contrecarrer ces tendances.

De façon générale, le niveau de qualification requis pour intégrer l'industrie chimique s'accroît fortement, avec un développement fort de la polyvalence sur une majorité de postes, se traduisant notamment par l'intégration de fonctions de maintenance et de contrôle. Les besoins de main-d'œuvre affectée à la production tendent à fortement reculer comme l'illustre l'analyse de la Déclaration annuelle des données sociales (DADS). Cette réduction du nombre d'opérateurs s'est traduite par de grandes exigences de compétitivité et d'adaptabilité. Les réglementations qui régissent fortement le secteur et les nouvelles perspectives environnementales devraient se traduire par la nécessité d'une montée en compétences sur les aspects liés à la maîtrise de la sécurité, à la prise en compte de l'environnement, au respect d'exigences de qualité, etc.

2.2. Les filières du bâtiment et des travaux publics

Dernier état des lieux de la filière BTP en Picardie

Au 1^{er} janvier 2007, le nombre d'établissements picards dans le secteur du BTP est estimé à 8 643 (source : Insee-SIRENE / traitement CARMEE).

Ce secteur comprend :

- pour le bâtiment : la maçonnerie et connexes, l'électricité, la menuiserie, la peinture, la couverture, le chauffage, la plomberie, la métallerie, etc. ;
- pour les travaux publics : les terrassements généraux, les fondations spéciales, sondages et forages, les ouvrages d'art, génie civil et structures métalliques, l'assainissement et autres canalisations, l'adduction d'eau, les travaux maritimes et fluviaux, les travaux électriques, la construction de voies ferrées, etc.

En Picardie, près de 40 % des entreprises artisanales interviennent dans le secteur de la construction. Celui-ci emploie près de 40 000 personnes pour l'ensemble de ses activités (construction, réhabilitation)⁷.

⁷ Schéma régional climat air énergie de la Picardie ; ADEME, conseil régional et DREAL ; Juillet 2012

2.3. Caractéristiques sociales du secteur

D'après une étude du CARMEE, sur les 36 095 postes enregistrés en 2006, l'emploi ouvrier constitue la catégorie sociale la plus fortement représentée au sein du secteur BTP (près de 4 postes sur 5). Les professions intermédiaires sont au deuxième rang des postes les plus fréquemment occupés, suivies de la catégorie sociale des chefs d'entreprise et cadres.

Répartition de l'emploi par catégorie sociale

Catégories sociales	Effectif total en 2006	Répartition	Dont femmes
Artisans, commerçants, chefs d'entreprises et cadres	1 914	5,3%	10
Professions intermédiaires	3 875	10,7%	14
Employés	1 983	5,5%	-
Ouvriers qualifiés	21 091	58,4%	-
Ouvriers non qualifiés et ouvriers agricoles	7 214	20%	2
Autres	19	0,1%	-
Ensemble des catégories du secteur	36 095	100,0%	8%

Source : DADS / traitement CARMEE

D'autre part, un emploi sur quatre est occupé par une personne de moins de 26 ans. Les jeunes occupent davantage les postes les moins qualifiés tandis que les salariés les plus âgés sont majoritairement positionnés sur des emplois d'ouvriers qualifiés ou d'encadrement.

Évolution du marché du BTP et prospective emploi

Le BTP est un secteur où la réglementation et la normalisation sont essentielles : réglementation thermique sur les bâtiments neufs et existants, diagnostic de performance énergétique, conformité des matériaux et produits de construction, etc. Avec la réglementation thermique de 2010, les entreprises recherchent des solutions techniques qui permettront la réalisation de bâtiments à basse consommation. La région Picardie connaît donc un développement de l'éco-construction et de l'éco-bâtiment.

Pour la Picardie, le nombre de ménages passerait de 700 700 en 1999 à 860 000 environ en 2030 soit une progression de 23 % (0,7 % par an) ; ce qui représente 5 400 ménages en plus par an. Le parc de logements tertiaires à rénover représente environ 16 millions de m² d'après les estimations de la Cellule économique régionale (CER). La somme des travaux de rénovation du parc régional de logements et de bâtiments tertiaires conduit à estimer, à l'horizon 2050, à 22 milliards d'euros le coût de la rénovation thermique.⁸

Le marché régional de la réhabilitation du parc de bâtiments picard représente une opportunité exceptionnelle de développement pour cette filière. Sur la base d'un marché annuel de la rénovation thermique de 550 millions d'euros, le chantier de la rénovation énergétique du bâtiment pourrait se traduire, à court terme, par la création de 5 584

⁸ Les enjeux de l'éco-bâtiment en Picardie, CARMEE, 2009.

emplois salariés supplémentaires⁹, soit une croissance de 19 % des effectifs (dans l'hypothèse où les chantiers neufs se maintiennent au même niveau). Les entreprises de second œuvre devraient générer les trois quarts de ces emplois.

De plus, les besoins de logements neufs et les évolutions attendues des réglementations dans le bâtiment serviront la montée en compétences de la filière. En effet, pour qu'elles puissent se saisir du marché de la rénovation thermique et suivre les exigences de la réglementation thermique, les entreprises du bâtiment vont devoir s'adapter. De ce point de vue, les enjeux de formation sont reconnus par tous les représentants de la branche comme prioritaires. Un grand nombre d'initiatives sont en cours sur ces aspects en Picardie. Par exemple, l'Institut de formation et de recherche du bâtiment (APB-IFRB), créé à l'initiative de la Fédération française du bâtiment de Picardie, propose aux professionnels du bâtiment des formations sur les thématiques suivantes : économies d'énergie, nouvelles énergies (pompes à chaleur), etc.

2.4. La filière éolienne

Dernier état des lieux de la filière éolienne en Picardie

En 2012, l'éolien en Picardie représente 1028 MW en service¹⁰. Les acteurs de la filière éolienne se répartissent entre les exploitants ou maîtres d'ouvrage (EDF Energies Nouvelles, La Compagnie du Vent, etc.), les bureaux d'études, les constructeurs (Vergnet, Céole, etc.), les équipementiers (Leroy Sommer, Alstom, etc.). La fabrication des éoliennes représente de 50 % à 75 % du chiffre d'affaires de l'installation d'un site. Or, les activités présentes en France sont majoritairement liées aux activités d'installation et de maintenance des parcs.

Évolution de la filière éolienne

La filière éolienne présente un fort potentiel d'activité en Picardie. Elle dispose d'une situation géographique intéressante et d'une accessibilité favorable, au cœur de régions où l'éolien se déploie fortement. L'éolien bénéficie en outre de perspectives de développement favorables motivées par les objectifs régionaux inscrits dans le Schéma régional éolien (à l'horizon 2020, les objectifs s'élèvent à 2 800 MW, ce qui implique *a minima* la mise en service de 70 éoliennes par an sur le territoire picard). Actuellement, un important travail de structuration des acteurs de la filière est conduit au niveau régional.

Prospective emploi de la filière éolienne

Les projections d'emploi nationales réalisées pour la filière à l'horizon 2020 sont disparates. Les écarts de prévision sont liés aux incertitudes sur le développement de la filière industrielle en France et au potentiel moins connu de l'éolien off-shore. Selon l'ADEME, la filière représentait 10 000 emplois en 2009, et l'agence prévoit un seuil de 17 000 emplois

⁹ Les enjeux de l'éco-bâtiment en Picardie, CARMEE, 2009.

¹⁰ Schéma régional éolien de la Picardie; ADEME, Conseil Régional et DREAL ; Juillet 2012

en 2012. France Energie Eolienne estime que la filière sera en mesure d'employer 60 000 personnes à l'horizon 2020. Le cabinet BCG, dans le cadre du Grenelle de l'environnement, estime pour sa part que la filière pourrait regrouper 16 000 emplois d'ici à 2020. De façon générale, il est difficile de chiffrer précisément ce que représentent les emplois de la filière.

En région Picardie, le CARMEE a réalisé des prévisions sur les emplois liés à la maintenance des éoliennes mais il est moins aisé de repérer les emplois de la production. À l'horizon 2020, les besoins en emplois à l'échelle régionale liés à la maintenance terrestre peuvent être estimés à 250-270 salariés. Il y a donc un fort intérêt régional à s'appuyer sur le BZEE¹¹ pour développer une offre de formation correspondant aux attentes des employeurs. Concernant la production, un certain nombre d'études et de travaux régionaux – en particulier ceux du conseil général de la Somme – ont permis de constituer un annuaire d'entreprises pouvant mettre leurs compétences au service de l'éolien. Une cinquantaine d'entreprises mobilisées ou mobilisables a été identifiée au niveau régional parmi lesquelles Enercon, Valorem, Nordex, Gamesa, Mersen, Douce Hydro, etc. Par ailleurs, la Picardie dispose de nombreux centres de recherche publics et privés pouvant être mobilisés par la filière (sur les principaux enjeux technologiques) : laboratoires de recherche UPJV, ESIEE Amiens, Cetim, etc.

Le département Développement économique, recherche et innovation du conseil régional de Picardie étudie actuellement la réorientation vers l'éolien qui pourra être envisagée par certaines entreprises existantes. L'objectif de cette étude étant de définir comment la région peut soutenir cette dynamique.

¹¹ BZEE - Bildungszentrum für Erneuerbare Energien – est un organisme allemand de formation aux métiers du secteur éolien.

► Région Nord-Pas-de-Calais

1. Gouvernance régionale de la politique environnementale

La Stratégie régionale climat (SRC) de la région Nord-Pas-de-Calais, qui constitue le volet climat du Schéma régional d'aménagement et de développement durable du territoire (SRADDT), se décline dans le Plan climat région (PCR) et le Schéma régional climat air énergie (SRCAE).

1.1. Présentation du SRCAE

Le SRCAE de la région Nord-Pas-de-Calais est issu d'un copilotage entre l'État et la région. Il est issu de la tenue d'une vingtaine d'ateliers avec plus de 500 acteurs et de 1200 contributions. Il a pour vocation de décliner les objectifs nationaux, « les 3x20 », en 2020, mais il ne vise pas les objectifs du facteur 4. Il vise :

- la réduction de 20 % de la consommation d'énergie ; objectif 2020 : 50 000 réhabilitations par an (– 60 % des besoins de chauffage) ;
- la multiplication par quatre des énergies renouvelables ; objectifs 2020 : réseaux de chaleur (+ 85 000 logements), éolien (1,3 TWh), biogaz (1 TWh), bois (1,2 TWh).

Le SRCAE comprend un exercice intégré (énergie, climat, air, adaptation), un état des lieux (énergie, émissions directes, qualité de l'air, etc.), une scénarisation sectorielle des 47 orientations (atténuation, adaptation, qualité de l'air), des objectifs qualitatifs et quantitatifs en 2020 ainsi qu'une dimension juridique (SCOT, PCET, etc.). Les trois scénarios du SRCAE sont :

- scénario pré-Grenelle ;
- mesures Grenelle ;
- objectifs Grenelle¹².

Les orientations et objectifs du document d'orientations du SRCAE Nord-Pas-de-Calais ont été construits à partir d'un scénario « Objectifs Grenelle ». Ce scénario ambitieux vise la pleine contribution de la région à l'atteinte des objectifs européens « 3x20 » traduits au niveau français par : – 20% d'émissions de gaz à effet de serre (GES), + 20 % d'efficacité énergétique et 23 % d'énergies renouvelables d'ici à 2020).¹³

Le SRCAE est plutôt sur un facteur 2,5. Il est très technique, à la fois administratif et technologique. L'idée est de substituer une technologie par une autre pour atteindre les 2,5 mais cela ne règle pas les défis auxquels nous faisons face. En effet, nous devons produire et consommer différemment. Le constat qui en découle est que le SRCAE n'est pas suffisant.

¹² Source : SRC Facteur 4 Nord-Pas-de-Calais.

¹³ Source : SRCAE Nord-Pas-de-Calais.

1.2. Présentation du volet climat du SRADDT

Le volet climat du SRADDT de la région Nord-Pas-de-Calais est issu d'un pilotage de la région qui a travaillé en inter-directions. Le volet climat du SRADDT vise le facteur 4 en 2050 et la transition énergétique par le basculement vers un modèle énergétique décentralisé, appuyé sur les réseaux intelligents et les énergies renouvelables. Il vise :

- la réduction de 60% de la consommation ; objectifs 2050 : stabilisation des m² et réhabilitations des habitations (40 000 logements par an, division par 4 des besoins de chauffage) et du tertiaire (progrès de 50% de la performance des équipements électriques) ;
- la multiplication par dix des énergies renouvelables ; objectif 2050 : biogaz (9,4 TWh, 40 % des besoins), éolien (6 TWh dont 50 % maritime), bois (4,1 TWh).

Le volet climat du SRADDT intègre les émissions directes et indirectes de GES impactant les modes de production et de consommation, des modèles socio-économiques, une vision décentralisée de l'énergie (énergies renouvelables et mobilisation des territoires) et une gouvernance régionale. Les trois scénarios du volet climat du SRADDT sont :

- scénario tendanciel ;
- objectifs Grenelle ;
- volet climat Facteur 4.¹⁴

Le volet du SRADDT n'est pas corrélé avec le SRCAE et vise le facteur 4. L'analyse du volet climat du SRADDT permettra de calculer l'impact emploi de la région Nord-Pas-de-Calais.

1.3. Pilotage des plans d'actions du SRADDT

Le SRCAE de la région Nord-Pas-de-Calais a été le fruit d'un compromis difficile entre la région et l'État. Il a été approuvé par le président du conseil régional en octobre 2012 et par le préfet de région en novembre 2012. Cependant, la région ne souhaite pas l'utiliser comme instrument de pilotage et de mise en œuvre de ses plans d'actions en matière climatique et énergétique. En effet, les véritables objectifs, orientations stratégiques et plans d'actions de la région en matière climatique et énergétique sont définis dans le volet Climat du SRADDT. Si le SRCAE vise la pleine contribution de la région à l'atteinte des objectifs nationaux d'ici à 2020, le volet climat du SRADDT a pour objectif d'engager, dès à présent, la transformation écologique et énergétique du modèle de développement régional. Il engage résolument la région sur le facteur 4 qui vise à réduire d'ici à 2050 de 75 % les émissions de GES par rapport à celles enregistrées en 1990. Par ailleurs, le volet climat du SRADDT a des objectifs pour les horizons 2020 et 2030 nettement plus ambitieux que le SRCAE en termes de réduction des émissions de GES, avec comme axes prioritaires : énergies renouvelables (solaire, biomasse, éolien terrestre), smart grids, rénovation énergétique du bâtiment-logement (objectifs : 35 000 logements par an), réseaux de

¹⁴ Source : SRC Facteur 4 Nord-Pas-de-Calais.

chaleur, efficacité, ressources des entreprises, économie de fonctionnalité et économie circulaire. Par ailleurs, le modèle de développement prôné par la région dans son SRADDT est fondé sur un modèle décentralisé climat-énergétique différent du modèle promu par le SRCAE qui prévoit un modèle centralisé (volonté du préfet).

Les plans d'actions sont menés par la région dans une logique de dynamisation de réseaux (déjà bien structurés historiquement), une démarche participative et pragmatique avec l'ensemble des acteurs concernés et un soutien conséquent à des structures spécifiques de dimension locale et régionale :

- le soutien aux maisons de l'emploi, au Pôle emploi et à la CCI sur les enjeux emploi-compétences ;
- le soutien de plans d'actions spécifiques comme la rénovation énergétique des logements : soutien au plan Villavenir avec la FFB, soutien du conseil régional à l'Alliance Villes-Emploi ;
- le soutien de plans d'actions spécifiques comme la promotion de l'économie circulaire et de la fonctionnalité et, d'une manière générale, le soutien aux dites « éco-entreprises » (partenariat de la région avec le CD2E (Association accompagnant les filières et clusters régionaux en environnement pour renforcer l'image de la région) et le pôle de compétitivité TEAM2 - Technologies de l'environnement appliquées aux matières et aux matériaux, initiative JADDE avec la CCI).

Cependant, la gouvernance du conseil régional sur le plan climat du SRADDT est un véritable défi. La mise en cohérence des différents décisionnaires politiques, mais aussi des différentes directions, services, après un période de grandes difficultés, commence à être effective, grâce au rôle pivot et à l'action de catalyse et de coordination (à la fois formelle et informelle, *de jure* et *de facto*) du service Écodéveloppement de la direction de l'Environnement du conseil régional.

Le conseil régional et la CCI de région ont confié à Jeremy Rifkin l'élaboration d'une feuille de route engageant le Nord-Pas-de-Calais dans la transition vers une économie bas carbone et la « 3^e révolution industrielle ». Cette feuille de route vise le basculement vers un modèle énergétique décentralisé, appuyé sur les réseaux intelligents et les énergies renouvelables. Jeremy Rifkin Enterprises a mis à la disposition du conseil régional et de la CCI de région une équipe à laquelle participeront les entreprises leaders dans les domaines concernés et des consultants experts en efficacité énergétique, technologies des énergies renouvelables, ingénierie de la construction, planification urbaine, TIC, transports et logistique. *A priori*, les objectifs du volet climat du SRADDT ne seraient pas remis en cause mais la méthode et les plans d'actions pour les atteindre pourraient l'être. L'équipe de Jeremy Rifkin va ainsi certainement apporter des modifications notamment sur le choix des outils et des méthodes utilisés sur l'impact économique, les emplois et compétences.

1.4. La nécessaire évolution du modèle de développement

La question de base est : à quelles conditions une politique environnementale contribue-t-elle au développement durable ? Pour y répondre, il existe quatre postures pour l'intervention publique :

- ne rien faire ;
- agir par la règle et la norme ;
- faire une dotation de facteur (subvention qui concourt à un intérêt collectif) ;
- créer du patrimoine collectif immatériel. L'enjeu est de créer du patrimoine qui permette d'amorcer du changement entre les acteurs et de coproduire ensemble les conditions d'un changement.

Actuellement, la région souhaite produire des politiques nouvelles et des modes d'action nouveaux, mais elle ne veut pas modifier son fonctionnement en interne dans les institutions.

Une politique publique ne peut pas être efficiente si la gouvernance ne fonctionne pas en interne à la région. L'enjeu est de savoir comment améliorer la gouvernance. L'objectif pour y répondre est de proposer des recommandations à la fois entre le Conseil Régional et les acteurs des territoires extérieurs mais aussi au niveau interne. Le rapport à l'élu est important, c'est une vraie problématique aujourd'hui. C'est un problème de compréhension du cadre de référence dans lequel est construite la politique publique (en interne au Nord-Pas-de-Calais). Ainsi, il est nécessaire de changer le modèle en interne et en externe. Cela nécessite de changer de modèle de développement. Or, on est actuellement sur une économie qui vise la production de masse de biens et de services empêchant de développer la voie d'un changement de modèle. Il faut développer d'autres modèles avec comme objectif de s'inscrire dans des modèles économiques différents : modèles immatériels, économie circulaire, économie de fonctionnalité.

Concernant les impacts en termes d'emplois et de formations, l'idée est de ne pas accompagner les filières dans un « green business » (exemple : substitution de chaudières fioul par l'électrique, développement du solaire en masse) mais de chercher à s'inscrire dans un autre modèle où la solution recherchée vise la résilience du territoire (par exemple, travailler sur l'enveloppe, l'isolation, etc.).

2. État des lieux et perspectives des emplois et des compétences

Outre les secteurs directement concernés par la transition énergétique (production d'énergies renouvelables, mise en place des nouveaux réseaux, rénovation thermique des

bâtiments, mutations des modes de distribution, etc.), l'ensemble du tissu économique sera concerné par la transformation des modes de consommation et de production¹⁵.

La décentralisation de la production et de la distribution énergétiques est une condition inhérente à la réalisation réussie de la transition énergétique. Le développement d'une production énergétique issue de ressources locales est facteur de création d'activités et d'emplois non délocalisables et de manière bien plus importante que dans un système centralisé. Le territoire (collectivités, habitants, groupement d'agriculteurs, commerçants, etc.) peut investir financièrement dans ce système de production locale. C'est alors l'occasion pour le territoire de se réappropriier ses ressources et d'en percevoir une rétribution¹⁶.

Avec un poids fort du secteur sidérurgique, et du secteur industriel en général, le Nord-Pas de Calais est l'une des régions françaises les plus consommatrices d'énergie. Les émissions de gaz à effet de serre par habitant y sont supérieures de 30 % à la moyenne française. La part des énergies renouvelables dans la consommation y est quatre fois moins élevée qu'au plan national. L'importance de ses réseaux routiers, de son activité industrielle et sa densité urbaine en font une région dont la population est fortement exposée à la pollution atmosphérique¹⁷.

Consommation énergétique du Nord-Pas-de-Calais

Consommation énergétique finale par secteur en 2008 (total de 160 TWh)	
Industrie	26%
Sidérurgie	23%
Résidentiel	20%
Transport	19%
Tertiaire	11%
Agriculture	1%

Sources : Morener, Energies Demain, SRCAE

Le Nord-Pas-de-Calais est la quatrième région industrielle française. Son industrie est diversifiée et tous les territoires de la région sont concernés. Ce secteur représente 20 % de l'emploi total dans la région et autant d'emplois induits. Le niveau d'industrialisation est fortement disparate (12 % d'emplois salariés à Lille mais 45 % à Saint-Omer). Il y a 40 000 installations classées et 72 établissements industriels en activité classés SEVESO en 2011, 537 sites pollués soit 13 % des sites recensés en France en 2010, 584 sites pollués soit 14 % des sites recensés en France en 2012. Entre 2001 et 2010, le secteur industriel réduit de près de deux tiers ses émissions de pollutions organiques (demande chimique en oxygène – DCO), solides (matières en suspension – MES) et azotées dans les cours d'eau de la région. Entre

¹⁵ Source : SRADDT Nord-Pas de Calais.

¹⁶ Source : SRADDT Nord-Pas de Calais.

¹⁷ Source : SRCAE Nord-Pas de Calais.

2004 et 2010, le secteur industriel réduit de 61 % les émissions de dioxines, de 52 % celles du plomb, de 40 % celles du dioxyde de soufre dans l'air¹⁸.

Les secteurs les plus créateurs d'emplois dans le Nord-Pas-de-Calais de 2000 à 2010 sont les activités du bâtiment (+ 5 800 postes), les transports (+ 6 400 postes), les activités de recherche, développement et analyse (+ 2 000 postes), la gestion des déchets et le traitement de l'eau (+ 1 450 postes). De 2000 à 2010, l'ensemble de ces secteurs représente 13 000 emplois de plus dans la région. Dans le détail, les secteurs les plus dynamiques en termes de créations d'emplois sont l'ingénierie et études techniques (+ 2 000 postes), l'installation d'équipements thermiques et de climatisation (+ 1 600 postes), les autres transports routiers de voyageurs (+ 950 postes), les travaux de couverture (+ 950 postes), les travaux d'installation électrique (+ 900 postes) et les travaux de menuiserie bois et PVC (+ 870 postes). En revanche, dans le même temps, la recherche et développement en autres sciences physiques et naturelles perdait 350 emplois, les autres travaux de finition 250 et les travaux de peinture et vitrerie 200¹⁹.

2.1. La filière de la réhabilitation, performance énergétique et environnementale des bâtiments

Etat des lieux de la filière de la réhabilitation des bâtiments

La réhabilitation des bâtiments, chantier majeur de la transition énergétique

La région Nord-Pas de Calais est fortement urbanisée et dispose d'un taux élevé de logements sociaux. La région est caractérisée par une économie dans laquelle le poids du secteur de la construction est important, avec plus de 8 000 établissements et plus de 83 000 salariés²⁰. L'atteinte du facteur 4 passe essentiellement par la réhabilitation massive du parc des bâtiments. La question des rythmes de rénovation et du niveau de performance est essentielle pour diminuer fortement les émissions régionales et pour la montée en puissance des emplois en région dans le secteur. La réhabilitation des bâtiments est le chantier majeur de la transition énergétique, celui qui a le plus de potentiel de baisse des émissions de gaz à effet de serre, celui qui produira le plus d'emplois si une coopération s'instaure entre professionnels, territoires et institutions publiques. Ce chantier devra être coordonné avec l'extension des réseaux de chaleur pour valoriser au mieux les ressources renouvelables et la récupération de la chaleur²¹.

La filière de l'éco-construction

LE CD2E (Association accompagnant les filières et clusters régionaux en environnement pour renforcer l'image de la région) a étudié le profil des éco-entreprises présentes sur la filière de l'éco-construction dans la région Nord-Pas-de-Calais et a tenté de relever les caractéristiques de ce secteur. Cette analyse a été menée sur une base limitée d'éco-

¹⁸ Source : SRCE TVB Nord-Pas de Calais.

¹⁹ Source : Pôle emploi.

²⁰ Source : C2RP (Centre régional de ressources pédagogiques et de développement de la qualité de la formation).

²¹ Source : SRCAE Nord-Pas de Calais.

entreprises (48 éco-entreprises de l'éco-construction). Dans le cadre de cette analyse, il a été reconnu que peu d'acteurs de ce secteur se situent au niveau requis pour être qualifiés comme pleinement « acteurs de l'éco-construction ». La part d'entreprises de type « ingénierie » est encore faible. On mesure que ce secteur nouveau, en phase de lancement, est encore peu rentable malgré une croissance constatée²².

Eco-entreprises de l'éco-construction

	Eco-entreprises
Type "ingénierie"	7
Type "technologique"	20
Type "sous-traitant"	21
Total	48

Source : CD2E

Les offres d'emploi dans le secteur de l'éco-construction

Pôle emploi a réalisé une étude en décembre 2010 auprès de 432 employeurs du secteur de la construction. Cette étude montre que le secteur de la construction est nettement plus représenté dans les offres de la région qu'au niveau national (31 % contre 16 %). Les résultats de cette étude mettent en évidence quelques caractéristiques régionales. Tout d'abord, les difficultés de recrutement sont moindres dans le Nord-Pas-de-Calais : 84 % des postes ont été pourvus contre seulement 79 % en moyenne nationale, et ces postes sont plus souvent pourvus par Pôle emploi. Les offres les plus difficiles à pourvoir dans la région comme en France concernent essentiellement des métiers du bâtiment. Sur la nature des difficultés rencontrées, la région se démarque en revanche nettement du national : les difficultés liées aux conditions générales d'exercice du métier (pénibilité, salaire, horaires), le rendant peu attractif, arrivent largement en tête (56 %) alors que, au niveau national, ce motif n'est cité que dans 32 % des cas.

Deuxième spécificité régionale, les postes offerts sont nettement moins souvent en CDI (28 %) qu'au niveau national (39 %).

Enfin, les motifs de recrutement diffèrent également dans la région. En effet, les offres déposées y correspondent plus souvent à un surcroît d'activité (42 %) qu'en moyenne nationale (38 %), ce qui peut expliquer la moindre part de CDI. En revanche, le remplacement d'un salarié absent ou parti est nettement moins évoqué dans la région (38 % contre 42 %)²³.

Projections des emplois pour la rénovation du bâtiment

Remarque à prendre en compte pour les projections d'emplois : Les codes NAF reprennent l'approche « secteur » du bâtiment du siècle dernier. En effet, les entreprises du bâtiment recensées dans les codes NAF sont les entreprises de première et de seconde transformation.

²² Source : CD2E.

²³ Source : Pôle emploi.

Néanmoins, il y a aussi des bureaux d'études, etc. qui ne sont pas comptabilisés. Donc, il y a beaucoup plus d'actifs dans le secteur du bâtiment que ne le montrent les codes NAF.

Le SRADDT présente une estimation des emplois directs pour la rénovation du bâtiment en Nord-Pas-de-Calais. Il ne comprend que la construction et l'exploitation :

		2010	2020	2030	2040	2050
Rénovation du bâtiment (emplois directs et induits)	ETP	5053	21266	23118	23118	23118

Source : SRADDT

Le C2RP présente une projection d'emplois à l'horizon 2020. Selon le rythme d'installation ou de rénovation envisagé, mais aussi selon la qualité énergétique de la rénovation réalisée – et donc le montant investi dans les travaux –, le marché de la rénovation énergétique et de l'installation d'équipements ENR sur les bâtiments existants peut représenter un important gisement d'emplois.

Volume d'emplois (ETP)

	2011	Scénario intermédiaire volontariste		Scénario SRCAE	
		2020	2011-2020	2020	2011-2020
Résidentiel	2650	12412	9763	33619	30969
Tertiaire	1123	5849	4727	13971	12848
Energies renouvelables	947	3235	2288	3235	2288
Total	4720	21496	16777	50825	46105

Source : C2RP

Ainsi, si l'objectif du projet de SRCAE est atteint en 2020, le volume d'emplois en 2020 représenterait 46 105 ETP supplémentaires par rapport à 2011. Le scénario intermédiaire volontariste constitue une première étape, avec des objectifs plus modérés que ceux du projet de SRCAE sur la rénovation énergétique des maisons individuelles et du tertiaire²⁴.

Le C2RP a également identifié, à travers un scénario volontariste, les emplois en 2011 et les gisements à 2020 dans la filière de la performance énergétique et environnementale des bâtiments.

²⁴ Source : C2RP (Centre régional de ressources pédagogiques et de développement de la qualité de la formation).

Volume d'emplois (ETP)

	estimés en 2011	en 2020	2011-2020*
Performance énergétique et environnementale des bâtiments	12304	37925	25621
Dont rénovation énergétique	3771	18261	14489
Dont construction neuve BBC	7586	16431	8845
Dont équipement ENR	947	3234	2287

*Différentiel 2011-2020

Source : C2RP

Avec près de 25 500 ETP supplémentaires en 2020 par rapport au volume d'emplois liés à l'économie verte aujourd'hui, la filière du bâtiment représente un fort potentiel d'emplois.

14 500 ETP sont conditionnés par le « décollage » du marché de la rénovation énergétique, lequel ne peut être obtenu que par des politiques publiques volontaristes et innovantes en matière d'incitation, de sécurisation des financements, de solvabilisation et d'orientation de la demande.

9 000 ETP supplémentaires seront concernés en 2020 par la construction neuve BBC. 9 200 ETP dédiés aujourd'hui à la construction classique seront demain affectés à la construction BBC : ils ne sont pas comptés dans le chiffrage des ETP supplémentaires, mais ils représentent un enjeu de formation et d'accompagnement à la mutation des métiers. Les ETP supplémentaires indiqués correspondent à la reprise des marchés de la construction neuve et à la mise en œuvre de projets de développement durables (éco-quartiers, renouvellement du parc immobilier, etc.).

Environ 2 300 ETP sont liés au développement des marchés de l'installation d'équipements d'énergies renouvelables, porté pour une large part par le passage à la norme BBC qui rend obligatoire l'installation d'équipements d'énergies renouvelables sur les bâtiments neufs²⁵.

Accompagnement vers la transition énergétique

En 2009, environ 600 audits ont été réalisés dans le Nord-Pas-de-Calais sur des maisons individuelles privées. La CAPEB, la FFB et l'ANAH ont été mobilisées. L'objectif était d'aller voir les bâtiments et de faire l'inventaire des problèmes rencontrés afin de disposer d'un panel large des travaux à réaliser (en fonction de la population, des typologies de logement, etc.). 50 audits ont été réalisés avec des bureaux d'études de manière coproduite (audit coproduit avec les acteurs). Ce construit collectif a permis d'apporter des enseignements et notamment la typologie des travaux à effectuer par rapport à la typologie de logement. En effet, le particulier a des moyens financiers consacrés à l'entretien de la maison (environ 50 % des travaux d'habitat sont en auto-réhabilitation).

²⁵ Source : C2RP (Centre régional de ressources pédagogiques et de développement de la qualité de la formation).

L'objectif est donc d'aider le particulier à faire son choix dans l'achat des matériaux, de travailler avec des professionnels et d'accompagner les entreprises à produire des biens de qualité à des coûts maîtrisés.

Cette approche renvoie au pacte régional pour la réhabilitation énergétique et environnementale du parc de logements anciens du Nord-Pas-de-Calais, ou « plan 100 000 logements », qui proposera en outre un programme de mobilisation de la filière bâtiment sur les champs de la formation et de l'emploi²⁶.

Évolution de la formation dans la filière de la réhabilitation des bâtiments

Pour réussir la transition énergétique, il conviendra d'investir massivement dans les compétences et la formation tout au long de la vie, notamment pour accompagner les travailleurs des secteurs à forte intensité en carbone et pour préparer les futurs travailleurs des secteurs émergents. La mise en place de la transition énergétique à l'échelle régionale devra à ce titre s'inspirer du plan 100 000 logements, qui prévoit une large mobilisation des acteurs régionaux pour mettre en place une filière performante de réhabilitation énergétique du bâti, et généraliser ces dispositifs²⁷. L'action « rénovation énergétique de 100 000 logements » est un plan d'actions majeur du SRADDT.

Pour rester compétitives, les entreprises du bâtiment doivent se conformer aux nouvelles normes énergétiques et à la nécessité de se doter de nouvelles compétences²⁸.

Enjeu principal d'évolution pour le secteur du BTP : polycompétence et organisation du travail

Au-delà de l'impact sur les effectifs et les métiers concernés, l'enjeu principal de la transition verte se situe dans le développement de la polycompétence et de nouvelles formes d'organisation du travail. Depuis 2006, la profession du BTP a fixé pour ces entreprises l'objectif de se regrouper pour constituer une offre globale de travaux. Des experts juridiques et des conseillers techniques ont été mobilisés pour réaliser des journées de formation destinées à aider à la composition de groupements d'entreprises. L'objectif de cette mutation est de proposer un interlocuteur unique au client et de garantir la performance énergétique des travaux. Cinq ans d'expérimentation ont montré que les groupements ne se sont pas constitués. L'objet n'est pas d'en expliquer les causes mais de proposer une étape intermédiaire plus réalisable. La rénovation énergétique comporte trois principaux segments de travaux :

- l'isolation des toitures ;
- l'isolation de l'enveloppe ;
- l'installation des équipements de chauffage.

Il s'agit pour les entreprises de se positionner sur un de ces segments. :

²⁶ Source : SRADDT Nord-Pas-de-Calais.

²⁷ Source : SRADDT Nord-Pas-de-Calais.

²⁸ Source : C2RP.

- offre globale de travaux de rénovation énergétique de la toiture ;
- offre globale de travaux de rénovation énergétique de l'enveloppe ;
- offre globale de travaux d'installation d'équipements énergétiquement performants et / ou fonctionnant aux ENR.

Chaque offre comprend plusieurs métiers qui devront s'organiser périphériquement par rapport à un cœur de métier principal. Par exemple, l'isolation des toitures relève principalement du charpentier, qui généralement est également couvreur et zingueur. Celui-ci devra aussi être applicateur d'isolant, intervenir sur le déplacement de réseaux électriques ou de chauffage, poser des parements intérieurs et des ouvertures. La garantie de performance énergétique nécessite de maîtriser et de contrôler l'ensemble des corps d'état intervenant dans le processus. Dans ces conditions, il est nécessaire que l'équipe intervenante fasse partie de la même entreprise. Pour certains métiers, techniquement proches, de la polycompétence peut être envisagée : couvreur/applicateur d'isolant, charpentier/poseur de fenêtre, électricien/chauffagiste. Suivant le type d'intervention (isolation des toitures par l'extérieur ou par l'intérieur), des équipes sont constituées et offrent une compétence collective spécifique adaptée à la demande. Pour parvenir à ces changements d'organisation et à cette polycompétence des individus, il est nécessaire de mettre en place une mobilité professionnelle interne, ce qui est un véritable défi pour une profession dont l'immobilité professionnelle demeure la règle. C'est pourquoi la mise en place d'une gestion prévisionnelle des emplois et des compétences est un levier décisif pour les entreprises de BTP qui souhaitent se positionner sur une offre globale de travaux. Et elle l'est également pour l'atteinte des objectifs du scénario volontariste²⁹.

L'offre de formation de performance énergétique

Depuis 2006 la profession a mis en place la formation FEEBAT sous la forme de cinq modules qui répondent de manière différenciée à chacun des besoins de formation identifiés. La participation à ces formations, notamment pour les modules 1 (identifier les éléments clés d'une offre globale d'amélioration énergétique des bâtiments) et 2 (maîtriser les logiciels pour mettre en œuvre une offre globale d'amélioration énergétique des bâtiments), a enregistré une montée en charge progressive jusqu'en 2012. Le module 3 (connaître, maîtriser et mettre en œuvre les technologies performantes d'amélioration énergétique des bâtiments), destiné aux ouvriers de production, a été moins suivi. Le module 4 (exploiter l'évaluation thermique et vendre l'offre globale d'amélioration énergétique des bâtiments résidentiels ; s'organiser pour porter juridiquement l'offre globale d'amélioration énergétique des bâtiments résidentiels) s'est déroulé à titre d'expérimentation mais ne réussit pas pour l'instant à mobiliser les entreprises. Le module 5 (gérer les interfaces d'un chantier en résidentiel basse consommation : RT2012 - perméabilité à l'air ; mettre en œuvre des bâtiments en résidentiel basse consommation: RT2012 - perméabilité à l'air) a été proposé en fin d'année 2011³⁰.

²⁹ Source : C2RP.

³⁰ Source : C2RP.

Dans l'ensemble, l'intérêt pour ces formations est en baisse depuis 2011 et de manière plus significative encore en 2012 (Baromètre plan bâtiment Grenelle de la cellule économique régionale du BTP). Le tassement important du marché de la rénovation énergétique a entraîné un désintérêt patent. Cependant, le retour d'expérience des trois années de fonctionnement de formation FEEBAT (peu de stagiaires en module 3) alerte sur la difficulté récurrente de former les ouvriers de production. Le retour d'un marché de la performance énergétique ne pourra se passer d'une nouvelle offre de formation en direction des ouvriers de production. Plusieurs pistes peuvent être envisagées :

- l'identification par les clients de la compétence des entreprises réalisant des travaux concourant à améliorer la performance est une condition décisive de réussite qui reste à remplir. C'est l'objet de la charte d'engagement relative à la reconnaissance Grenelle de l'environnement, qui envisage de réserver l'éligibilité des aides (crédit d'impôt, éco-prêt) aux travaux réalisés par des professionnels titulaires de la qualification « reconnu Grenelle de l'environnement ». Cette mention est obtenue aujourd'hui à la suite de la formation d'au moins 10 % du personnel de production et à la participation à tous les modules du cursus FEEBAT. L'obligation de cette éco-conditionnalité des aides est prévue pour janvier 2014 ;
- la proposition d'une formation FEEBAT en direction des maîtres d'œuvre devrait favoriser une augmentation du volume de travaux d'efficacité énergétique. La diffusion des consignes et bonnes pratiques pourrait ainsi avoir lieu directement sur le chantier et favoriser la sensibilisation des ouvriers de production ;
- l'offre d'une formation sur site est à envisager. Plusieurs formations se déroulant en alternance (contrat de professionnalisation, apprentissage, période de professionnalisation) pourraient proposer un module performance globale qui se déclinerait métier par métier au cours de la période en entreprise avec la présence d'un formateur sur site³¹.

L'objectif principal pour que l'offre de formation soit réussie est d'articuler les politiques de développement économique, de formation, de finance et de recherche.

Dans le Nord-Pas-de-Calais, des plates-formes de formation dans le secteur du bâtiment intègrent l'évolution des matériaux, des structures, etc. Cette démarche implique une révision des référentiels métiers. Le référentiel de l'Éducation nationale permet des évolutions dans les matériaux, les techniques etc., mais les professeurs n'ont pas de formation et n'ont pas de matériaux. L'AFPA et la région Nord-Pas-de-Calais ont travaillé sur l'évolution des contenus de formation. Les centres de formation sont en attente. Ils attendent que les entreprises suivent un marché qui n'est pas encore présent. En effet, les entreprises n'ont pas de marché sur les nouveaux matériaux. En attendant, la région et le C2RP mettent à disposition des matériaux, des techniques et approvisionnent les lycées en matériaux.

³¹ Source : C2RP.

Les évolutions techniques soulèvent la question de la maîtrise par les salariés et les futurs salariés de ces nouvelles techniques. Des discussions sur ces enjeux de formation ont eu lieu ; l'objectif a été de mobiliser l'ensemble des acteurs de la formation pour leur montrer la manière dont on les formera demain, de les interpeler, de leur montrer ce qui évoluera. Exemples :

- le plan Villavenir, avec la construction de six maisons pour réunir ensemble des acteurs de la filière et présenter des nouveaux matériaux et des nouvelles constructions ;
- la création d'un plateau technique de formation en commun avec pour objectif de former des électriciens en créant du lien avec d'autres corps de métier. Cela a permis la réalisation d'un chantier concret avec l'ensemble des acteurs (action menée en 2008).

La région a également travaillé sur le volet « étanchéité à l'air », qui fera partie des points clés dans la rénovation de demain. La maîtrise de l'étanchéité à l'air améliore la performance finale du bâtiment et concerne la quasi-totalité des entreprises du bâtiment. La région a développé le contenu et, aujourd'hui, cinq CFA sont dotés de box d'étanchéité à l'air et des lycées sont en cours d'équipement (financement de la région). Il y a aussi des équipements techniques partagés pour les territoires (pour la formation initiale, en apprentissage, continue, pour les professionnels en formation) avec des produits pédagogiques pour les enseignants. Cela crée du lien entre les différents acteurs.

La région voulait financer la formation des enseignants mais, faute de fonds suffisants, elle finance l'appropriation des outils techniques (mallettes pédagogiques). Ainsi, les enseignants ajoutent ces contenus nouveaux à leur formation.

Former au-delà de la performance énergétique

La performance énergétique ne recouvre pas l'ensemble des évolutions à venir de la construction durable. La gestion des déchets de chantier mis en œuvre depuis 10 ans présente encore une grande marge de progression qui nécessite de continuer de former notamment au tri sur chantier. L'approche paysagère est peu utilisée, les toitures végétalisées sont exceptionnelles. Le comptage de l'énergie grise et des émissions de carbone devrait provoquer un nouveau virage, notamment dans le choix des matériaux en fonction de leur processus de fabrication, de mise en œuvre, leur longévité et leur traitement en fin de vie. L'analyse du cycle de vie des matériaux permet ainsi de compter la quantité d'énergie grise contenue dans chacun des matériaux. Les éco-matériaux sont les moins consommateurs d'énergie grise et émetteurs d'émissions de CO₂. L'application d'une taxe carbone déclenchera une utilisation plus systématique de ce type de matériaux et nécessitera la mise en place de formations spécifiques à leur application³².

³² Source : C2RP.

2.2. Les filières du recyclage et du réemploi

État des lieux des filières du recyclage et du réemploi

Le Nord-Pas de Calais, marqué par une forte densité de population et par une industrialisation importante de son territoire, produit chaque année plus de 30 millions de tonnes de déchets. Ainsi, la filière recyclage, qui concerne aujourd'hui 250 entreprises (essentiellement des TPE/PME) et plus de 8 000 emplois, représente un véritable potentiel en termes de croissance économique³³.

LE CD2E a étudié le profil des éco-entreprises présentes sur la filière du recyclage. Les éco-entreprises de type ingénierie sont présentes, mais de façon encore trop marginale. Les entreprises de simple sous-traitance sont encore majoritaires. Ceci est surtout dû à leur positionnement sur des marchés très locaux. Ce secteur est mature et rentable mais est appelé à de forts changements. Il faut noter toutefois qu'il subit les fluctuations des cours des matières³⁴.

Eco-entreprises du recyclage des déchets

	Eco-entreprises du recyclage des déchets
Type "ingénierie"	22
Type "technologique"	81
Type "sous-traitant"	112
Total	215

Source : CD2E

Projections des emplois pour les filières du recyclage et du réemploi

Le développement des filières de recyclage et de réemploi pourrait représenter un gisement de près de 2 400 emplois d'ici à 2020. La majorité de ces emplois se situerait dans le tri et la production, néanmoins la collecte et le transport des déchets sont primordiaux pour le développement des filières, de même que le développement des emplois de tri et déconstruction dans les secteurs producteurs de déchets³⁵.

³³ Source : C2RP.

³⁴ Source : CD2E.

³⁵ Source : C2RP.

	Emplois identifiés en 2011	Emplois en 2020	Différentiel 2011-2020
Collecte / transport	433	1140	707
Tri / production	1264	2633	1369
Vente / redistribution	91	238	147
Autres	223	386	163
Total	2011	4397	2386

Source : C2RP

Enfin, les filières matières « classiques » ne constituent pas des filières à enjeu majeur en termes d'emploi dans le développement des filières du recyclage et du réemploi³⁶.

Projections régionalisées au pro rata de l'effectif de la branche en région

	ETP 2007 (estimés)	ETP 2019 (régionalisés)		
		bas	tendanciel	haut
Métaux	1018	1064	1123	1152
Papiers-cartons	672	732	770	795
Verre	134	145	151	154
Plastiques	67	86	98	116
Total	1891	2028	2142	2217

Sources : BIPE-FEDEREC, calculs Adeo

Plus de la moitié des gisements d'emplois (1 200 ETP sur 2 700 ETP) dans la filière du réemploi/recyclage est liée à l'émergence de la filière meubles, consécutive à la réglementation récente. Pour le reste, les gisements sont liés à l'amélioration des performances en termes de collecte et de valorisation sur des filières existantes (dont 437 ETP dans la filière DEEE et 282 dans la filière BTP). D'autres gisements, non estimés, résident dans le développement des activités de réparation auprès des entreprises et des particuliers, de tri / déconstruction dans les secteurs générateurs de déchets (BTP, industrie) et dans la structuration de filières quasi inexistantes aujourd'hui comme la filière de réemploi-recyclage des minéraux (sédiments de dragage, déchets des travaux publics, etc.)³⁷.

Le C2RP a également identifié, à travers un scénario volontariste, les emplois en 2011 et des gisements à 2020 dans la filière du recyclage et réemploi.

Volume d'emplois (ETP)

³⁶ Source : C2RP.

³⁷ Source : C2RP.

	estimés en 2011	en 2020	Différentiel 2011-2020
Recyclage / Réemploi	3903	6614	2712

Source : C2RP

Développer l'économie circulaire pour réduire le gaspillage dans la production et la consommation de biens et services

L'économie circulaire est une voie d'action territoriale reposant sur un modèle économique qui vise une gestion plus économe des ressources (solutions organisationnelles et technologiques nouvelles ; recyclage et réutilisation des objets et services).

Le soutien aux acteurs économiques régionaux des filières de réemploi et de la réparation doit être renforcé, notamment par la mise en adéquation de l'offre en matière de formation aux besoins à ces métiers, la promotion d'un réseau d'acteurs économiques du monde de la réparation, ou encore le développement de partenariats entre acteurs économiques de ces branches et les collectivités locales.

Une étude menée par la région Nord-Pas-de-Calais en 2009 sur les activités de réemploi-réparations (hors recyclage) avançait un potentiel de création de près de 1 000 emplois en région en 10 ans, dès lors que se développent des biens conçus pour être réparés³⁸.

Évolution de la formation dans les filières du recyclage et du réemploi

Contrairement aux métiers verdissants, il ne s'agit pas pour les métiers du recyclage d'acquérir de nouvelles compétences liées à la transition verte, puisqu'il s'agit d'une éco-activité, mais de développer et renforcer des compétences liées aux évolutions de l'activité économique : diversification de l'activité (déchets, matières/matériaux collectés et traités) et nouveaux gisements ; évolution réglementaire rapide ; concurrence accrue et concentration ; renforcement des normes : santé au travail (hygiène et sécurité), traçabilité ; automatisation des processus. Cette réorganisation du travail liée à la structuration des filières amenées à traiter des plus gros volumes a des conséquences en termes de compétences à mobiliser ou à développer. Les enjeux en termes d'emploi et de formation sont :

- besoin d'élargissement de l'offre de formation non certifiante, avec notamment le développement de formations continues sur les filières spécifiques ;
- besoin de passerelles entre les métiers (polyvalence et parcours professionnels) ;
- développement de la qualification, notamment *via* l'alternance ;
- améliorer l'attractivité du secteur et de ses métiers ;
- féminiser les métiers.

Le développement de la gestion prévisionnelle des emplois et des compétences dans les entreprises du recyclage constitue un enjeu majeur pour faire face à l'industrialisation des chaînes, permettre le développement des compétences et la polyvalence en réponse au

³⁸ Source : SRADDT Nord-Pas de Calais.

développement de nouvelles technologies et de la multi-activité, et pour fidéliser les salariés en leur offrant des parcours professionnels³⁹.

Par ailleurs, un des enjeux transversal à l'ensemble des filières du recyclage est d'accompagner le renforcement des compétences pour répondre aux évolutions technologiques⁴⁰.

2.3. Les filières des énergies renouvelables

État des lieux des filières des énergies renouvelables

Le territoire est fortement concerné par la problématique des émissions de gaz à effet de serre et par la pollution atmosphérique, puisqu'il se situe au 4^e rang des régions les plus touchées par ce phénomène. Depuis les années 2000, la région est fortement mobilisée pour la lutte contre le changement climatique, notamment en élaborant une stratégie intégrée de développement durable. Le Nord-Pas-de-Calais présente plusieurs atouts pour développer la production d'énergies renouvelables :

- un littoral qui lui permet de déployer un système éolien important. En effet, l'éolien est une industrie majeure en Europe, qui emploie 180 000 personnes dont 7 000 en France⁴¹ ;
- une forte urbanisation qui, par les grandes surfaces de toiture, profite à la production d'énergie par le solaire thermique et le photovoltaïque ;
- une densité de population importante qui favorise le développement de production mutualisée d'énergie comme les réseaux de chaleurs.⁴²

Le CD2E a étudié le profil des éco-entreprises présentes sur la filière des énergies renouvelables. Cette étude montre qu'il y a peu d'entreprises de type ingénierie, et que la majorité est concentrée dans la catégorie « technologiques ». Notons que ce secteur, en lancement, est rentable quand il est soutenu par les pouvoirs publics, mais dont la rentabilité se dégrade au fur et à mesure du temps, de l'apparition de concurrents significatifs dès 2008 et de la baisse des soutiens financiers de l'État⁴³.

Eco-entreprises des énergies renouvelables

	Eco-entreprises des énergies renouvelables
Type "ingénierie"	17
Type "technologique"	61
Type "sous-traitant"	37
Total	115

³⁹ Source : C2RP.

⁴⁰ Source : C2RP.

⁴¹ Source : SRADDT Nord-Pas-de-Calais.

⁴² Source : C2RP.

⁴³ Source : CD2E.

Source : CD2E

Le CD2E a également référencé le nombre d'acteurs concernés par les activités des énergies renouvelables. Ce référencement prend en compte le fait des multi-activités, les laboratoires et se fonde sur des données issues d'organismes de qualification (installateurs qualifiés Qualisol ou Quali PV).

	Nombre d'acteurs référencés par filières
Solaire Photovoltaïque	83
Solaire Thermique	38
Biomasse	61
Géothermie et PAC	38
Petit et Grand Eolien	56
Compétences ENR généralistes	57

Source : CD2E

Projections des emplois pour les filières des énergies renouvelables

Les enjeux sociaux de la transition énergétique sont particulièrement intéressants. En effet, pour les seuls emplois directement liés au secteur des énergies renouvelables, on estime à près de 12 000 les créations d'emplois en Nord-Pas-de-Calais d'ici à 2050⁴⁴.

Le tableau ci-dessous estime les emplois directs générés par le développement des énergies renouvelables en Nord-Pas-de-Calais. Il ne comprend que la construction et l'exploitation, et exclut la production de matériel de production (montage de mâts, de turbines, etc.) :

Emplois régionaux enETP					
	2010	2020	2030	2040	2050
Eolien	150	1098	2123	2417	2826
Solaire thermique	30	675	730	1577	1674
Photovoltaïque	60	1196	2033	3238	4075
Pompe à chaleur	245	382	760	916	1308
Bois	201	264	323	330	383
Biogaz	15	743	928	1487	1527
Total Energies renouvelables (Emplois investissement et entretien)	702	4358	6898	9964	11793

Sources : E&E, SRADDT

Concernant le potentiel éolien offshore à horizon 2030, les emplois créés pour la construction puis la maintenance des parcs situés à proximité de Dunkerque et de Boulogne pourront amorcer la machine industrielle nordiste. Au total, entre 300 et 400 milliards d'euros de dépenses sont programmés pour la construction d'environ 15 000 machines, auxquelles s'ajoutera la création d'un réseau électrique spécifique à la mer du

⁴⁴ Source : SRADDT Nord-Pas-de-Calais.

Nord, le « Supergrid ». Sur les 150 000 emplois attendus en Europe, une part significative pourrait être captée par les pays riverains, en priorité dans les ports en eau profonde qui auront l'exclusivité de la production et de l'installation des grosses pièces (nacelles, pales, tours, fondations, câbles sous-marins haute tension). Les ports situés au sud de la mer du Nord bénéficient de la proximité de la majeure partie des marchés programmés d'ici à 2030⁴⁵.

La transition énergétique constitue donc une opportunité de développement économique et un réel gisement d'emplois à l'échelle régionale. De même, de nombreuses créations d'emplois liés aux réseaux de chaleur urbains ou encore dans le domaine des services énergétiques sont escomptées à cet horizon⁴⁶.

L'étude menée par le C2RP prend en compte les emplois concernés par le développement des filières d'énergies renouvelables. Ces emplois se répartissent en deux grands ensembles : les métiers liés à la construction et à l'installation des appareils de production des énergies et les métiers liés à l'exploitation et la maintenance des sites. La filière amont bois-énergie présente la particularité de concerner les métiers de l'exploitation forestière (mais pas de la sylviculture). Les métiers de logistique et transport se retrouvent à la fois dans cette filière et dans l'éolien offshore. Alors que les métiers de maintenance sont corrélés à la puissance cumulée installée et montent donc en charge, les métiers de la construction et de l'installation sont sollicités sur des chantiers pour des temps courts, et leur rotation est élevée. Ils sont donc corrélés au rythme d'installation annuel et augmenteront plus modestement. Les emplois de la maintenance présentent à la fois les plus gros enjeux en termes de recrutement et de disponibilité des compétences⁴⁷.

Filière	Activité	Emplois en ETP		
		estimés en 2001	en 2020	Différentiel 2011-2020
Réseaux de chaleur	Exploitation forestière	72	240	168
	Stockage, séchage, livraison bois	56	188	132
	Construction /rénovation de site*	nr	292	292
Eolien	Construction*	83	118	35
	Maintenance	41	138	97
Méthanisation	Installation*	28	44	16
	Exploitation	47	222	175
Photovoltaïque	Installation*	14	23	9
	Maintenance	3	8	5
Eolien offshore	Assemblage et transport machines*	0	200	200
	Constructions des fondations*	0	400	400
	Surveillance production parc	0	25	25
	Intervention et maintenance	0	75	75
Total		344	1973	1629
	dont approvisionnement	128	428	300
	dont construction / installation*	125	1077	952
	dont exploitation / maintenance	91	468	377

⁴⁵ SRADDT Nord-Pas-de-Calais.

⁴⁶ SRADDT Nord-Pas-de-Calais.

⁴⁷ Source : C2RP.

* Pour les emplois supplémentaires liés à la construction / installation, il s'agit de chantiers courts, donc les emplois concernés sont la moyenne des effectifs mobilisés par an sur la période 2011-2020.

Source : C2RP

Près de la moitié du gisement d'emplois dans la filière de production collective d'énergie renouvelable (700 des 1 521 ETP supplémentaires) est liée au développement de l'éolien offshore, encore incertain. Le développement et la reconversion de réseaux de chaleur sur des énergies renouvelables représenteraient un gisement de 600 ETP. Le gisement dans l'éolien terrestre à horizon 2020 est estimé à 130 ETP, dont la majorité en maintenance des équipements. Le gisement d'emplois lié à l'installation d'équipements individuels de production d'énergie renouvelable dans le bâtiment est inclus dans la filière bâtiment⁴⁸.

Un gisement d'emplois potentiellement important, et stratégique pour la région, réside dans l'émergence d'une filière industrielle sur la fabrication d'équipements de production d'énergie renouvelable. Ce gisement n'a pas été estimé dans l'étude du C2RP faute de données⁴⁹.

Le C2RP a également identifié, à travers un scénario volontariste, les emplois en 2011 et des gisements à 2020 dans la filière des énergies renouvelables collectives.

Volume d'emplois (ETP)

	estimés en 2011	en 2020	Différentiel 2011-2020
Energies renouvelables collectives	451	1972	1521

Source : C2RP

En 2009, la part des énergies renouvelables dans la consommation énergétique régionale (hors sidérurgie) se situait entre 3 et 4 %. Au niveau national, ce ratio s'élève à près de 12 %. La production d'énergie renouvelable et de récupération reste donc à développer dans la région Nord-Pas-de-Calais. La production d'énergie à partir de sources renouvelables et de récupération en 2009 est principalement assurée par la combustion de bois, l'incorporation d'agrocarburants dans les véhicules, la production d'électricité éolienne, l'utilisation de pompes à chaleur et l'exploitation de réseaux de chaleur alimentés par des énergies renouvelables et de récupération⁵⁰.

⁴⁸ Source C2RP.

⁴⁹ Source C2RP.

⁵⁰ Source : SRCAE Nord-Pas-de-Calais.

Production d'énergie à partir de sources renouvelables et de récupération en 2009 (total de 4,5 TWh)	
Biomasse résidentiel	39%
Agrocarburant	25%
Eolien	13%
Energie fatale	11%
Pompes à chaleur	8%
Biogaz	3%
Biomasse réseau de chaleur	1%
Solaire électrique	0%
Solaire thermique	0%
Hydroélectricité	0%

Source : SRCAE

Évolution de la formation dans les filières des énergies renouvelables

Par ailleurs, si le gisement d'emplois paraît plus modeste dans la filière de production collective d'énergie renouvelable, les enjeux de gestion prévisionnelle des emplois et des compétences dans les entreprises et sur les territoires sont considérables pour réussir la transition vers une économie verte, qui mobilise des technologies et des compétences très différentes des activités de production d'énergie fossile⁵¹.

L'enjeu principal de la mutation des métiers et des compétences sur les énergies renouvelables se situe dans la maintenance et l'organisation de la mobilité professionnelle.

Un pôle de maintenance

La création d'un pôle de maintenance peut permettre de répondre et d'anticiper les besoins de recrutement des entreprises des différentes filières. Il y a un gisement de compétences évident, qui vaut aussi bien pour l'éolien (terrestre et offshore), la méthanisation ou d'autres métiers liés à la filière biomasse. La difficulté ne se situe pas tant dans la complexité technique du métier que dans les conditions d'exercices difficiles (métiers à risques, physiques, à astreinte). Ainsi, il n'est pas évident de trouver des personnes pour des questions d'attractivité du métier et de mobilité. La mise à disposition de compétences de maintenance implique de créer des passerelles avec les autres secteurs : elle peut intéresser les personnes en reconversion professionnelle dans le secteur industriel voire agricole. Le contenu de la formation n'est pas l'enjeu premier. Il s'agit d'effectuer un effort de valorisation des métiers, d'organiser l'accès à ces métiers en partant du territoire. La gestion territoriale des emplois et des compétences (GTEC) doit permettre d'identifier à l'échelle d'un territoire le besoin en regroupant plusieurs énergies renouvelables, et de proposer un pôle de formation sur la maintenance pour y répondre. Le véritable enjeu est ainsi l'organisation de la transition professionnelle. La compétence collective est ainsi mise en avant : il existe un cœur de métier, mais aussi des compétences

⁵¹ Source : C2RP.

communes à différents secteurs. C'est tout l'enjeu du développement des compétences sur la maintenance pour anticiper l'essor des filières d'énergies renouvelables⁵².

Ainsi le développement d'un pôle de compétences regroupant les compétences plus spécifiques qui font défaut sur la méthanisation (ingénierie, analyse) – aussi bien en région qu'au niveau national, est une opportunité pour se positionner sur cette filière et accompagner les efforts pour atteindre une masse critique de projets.⁵³

L'organisation de la mobilité professionnelle

S'il est sans doute excessif de parler de nouveaux métiers, il est important de souligner l'émergence de plusieurs métiers afin de mieux anticiper et accompagner leurs évolutions. On peut citer :

- biomasse sèche, bois :
 - ▶ conducteur d'engin débardage / abattage ;
 - ▶ conducteur de broyeur ;
 - ▶ logisticien plate-forme et approvisionneur ;
 - ▶ conducteur d'installation thermique biomasse ;
- éolien terrestre et offshore :
 - ▶ technicien de maintenance éolienne,
 - ▶ technicien de suivi et d'exploitation de production électrique,
 - ▶ conducteur d'engin de levage spécialisé dans les grandes dimensions ;
- méthanisation :
 - ▶ technicien d'analyse et de contrôle pour la méthanisation ;
 - ▶ technicien de maintenance ;
 - ▶ gestionnaire d'unité de méthanisation.

En effet, même si pour la plupart d'entre eux les compétences notamment techniques relèvent de métiers existants, les conditions d'exercice (astreinte, travaux en hauteur, levage de grande dimension) et les évolutions dans les années qui viennent pour les exploitants d'unités de méthanisation, de plates-formes de stockage ou pour les gestionnaires de parc éolien offshore en font des emplois à fortes mutations de compétence qu'il sera nécessaire d'accompagner à l'intérieur de l'entreprise par une démarche de gestion prévisionnelle des emplois et des compétences⁵⁴.

Dans un autre registre, la construction des réseaux de chaleur, de parcs éoliens, d'unités de méthanisation et d'installations photovoltaïques provoquera un appel de main-d'œuvre auquel il faudra répondre. L'enjeu sera celui de l'adéquation au poste afin de faciliter des

⁵² Source : C2RP.

⁵³ Source : C2RP.

⁵⁴ Source : C2RP.

recrutements rapides. Des formations courtes sont à prévoir afin de rendre immédiatement employables des demandeurs d'emploi possédant le profil : CACES, sécurité pour le travail en hauteur, habilitation électrique ou de soudure. Des campagnes d'information et d'orientation pourront faciliter l'accès à ces emplois qui peuvent devenir durables à conditions de se déplacer sur les chantiers qui se succéderont. La mise en place de GTEC devrait faciliter les transitions professionnelles, soit :

- par l'accès à l'emploi direct, sous forme de contrat de professionnalisation pour un jeune visant un premier emploi ;
- par reconversion professionnelle à la suite d'un licenciement ;
- par insertion *via* un stage de formation ou une période de professionnalisation⁵⁵.

2.4. La filière du transport durable

État des lieux de la filière du transport durable

Le Nord-Pas-de-Calais est un territoire à la croisée des grands corridors internationaux, ce qui en fait une des régions de France les plus exportatrices. Cette situation géographique est favorable au développement des différents modes de transport de marchandises et à l'organisation de solutions intermodales. Le projet Seine-Nord Europe prévu pour 2014 est un exemple, parmi d'autres, du potentiel de cette filière en termes de créations d'emplois dans le cadre d'une économie plus verte. Par ailleurs, la forte densité de population en zone urbaine est un atout pour le développement de modes de mobilité des personnes alternatifs, et l'investissement dans le réseau interurbain de transport ferroviaire de voyageurs est une priorité régionale.⁵⁶

Le pôle ferroviaire du Nord-Pas-de-Calais se positionne comme le premier pôle européen du domaine avec 10 000 emplois, dont 4 000 pour la seule activité de construction ferroviaire, l'Association des industries ferroviaires Nord-Pas-de-Calais / Picardie fédérant l'essentiel des entreprises de la filière. Sa force réside dans sa capacité à rassembler et à faire travailler en synergie la recherche, la fabrication et le contrôle⁵⁷.

L'industrie automobile au sens large (industrie mécanique, plasturgie...) représente 30 % de la production nationale. Elle génère près de 35 220 emplois (Insee 2011) avec la présence sur le territoire régional de sept constructeurs, de nombreux équipementiers et PME sous-traitantes ainsi qu'un pôle de recherche et développement sur les moteurs, les turbocompresseurs et l'acoustique automobile (CRITT M2A)⁵⁸.

L'activité portuaire en région Nord-Pas-de-Calais représente un volume important d'emplois, plus de 50 000, si on considère l'ensemble de ses retombées économiques⁵⁹.

⁵⁵ Source : C2RP.

⁵⁶ Source : C2RP.

⁵⁷ Source : SRTM actualisé.

⁵⁸ Source : SRTM actualisé.

⁵⁹ Source : SRTM actualisé.

Les secteurs de la logistique et du transport emploient quant à eux 42 500 personnes dans le Nord-Pas-de-Calais⁶⁰.

Projections des emplois pour la filière du transport durable

Selon Voies navigables de France (VNF), le chantier du canal Seine-Nord représenterait près de 10 000 emplois annuels pour une durée de cinq ans. Au-delà de ces emplois directement liés au chantier, Seine-Nord Europe pourrait générer entre 20 000 et 25 000 emplois pérennes, à l'horizon 2030, liés aux activités logistiques et à l'exploitation de l'ouvrage. Un tiers de ces emplois pourrait bénéficier au Nord-Pas-de-Calais.⁶¹

⁶⁰ Source : SRTM actualisé.

⁶¹ Source : SRTM actualisé.

► Région Ile-de-France

1. Gouvernance régionale de la politique environnementale

1.1. Présentation du SRCAE

Le SRCAE a été arrêté le 14 décembre 2012. Il a été élaboré conjointement par les services de l'Etat (Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement et de l'Energie - DRIEE -), du conseil régional et de l'ADEME, sous le pilotage du préfet de région et du président du conseil régional, en associant de multiples acteurs du territoire dans un processus de concertation⁶².

Le SRCAE fixe 17 objectifs et 58 orientations stratégiques pour le territoire régional en matière de réduction des consommations d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre, d'amélioration de la qualité de l'air, de développement des énergies renouvelables et d'adaptation aux effets du changement climatique. Ce document stratégique s'est appuyé sur plusieurs études préalables qui ont permis d'approfondir les connaissances sur les principaux enjeux régionaux. Le SRCAE définit les trois grandes priorités régionales en matière de climat, d'air et d'énergie :

- le renforcement de l'efficacité énergétique des bâtiments avec un objectif de doublement du rythme des réhabilitations dans le tertiaire et de triplement dans le résidentiel,
- le développement du chauffage urbain alimenté par des énergies renouvelables et de récupération, avec un objectif d'augmentation de 40 % du nombre d'équivalent logements raccordés d'ici 2020,
- la réduction de 20 % des émissions de gaz à effet de serre du trafic routier, combinée à une forte baisse des émissions de polluants atmosphériques (particules fines, dioxyde d'azote)⁶³.

Le Schéma Régional Eolien (SRE) francilien, approuvé par le préfet de la région Ile-de-France et le président du conseil régional d'Ile-de-France le 28 septembre 2012, constitue un volet annexé au SRCAE. Il établit la liste des 648 communes situées dans des zones favorables à l'éolien et donc susceptibles de porter des projets éoliens⁶⁴.

Le SRCAE constitue le cadre de référence régional en matière d'énergie et de qualité de l'air mais également une boîte à outils pour aider les collectivités à définir les actions concrètes à mener sur leurs territoires, dans le cadre des Plans Climat Energie Territoriaux qu'elles

⁶² Source : SRCAE IDF

⁶³ Source : SRCAE IDF

⁶⁴ Source : SRE IDF

préparent en 2013. L'approbation du SRCAE s'est inscrite dans le calendrier du débat sur la transition énergétique⁶⁵.

1.2. Présentation du Nouveau Grand Paris

8,5 millions de voyageurs empruntent quotidiennement les transports en commun en Île-de-France. Alors qu'elles accueillent sur 10 % du réseau près de 40 % du trafic national, les infrastructures ferroviaires d'Île-de-France ont besoin d'être modernisées et développées pour faire face à l'augmentation importante du trafic (21 % en dix ans). Le Nouveau Grand Paris est un projet d'aménagement à l'échelle de l'agglomération parisienne. Il a vocation à améliorer le cadre de vie des habitants, à corriger les inégalités territoriales et à construire une ville durable⁶⁶.

Le gouvernement et les collectivités territoriales portent ensemble le projet du Nouveau Grand Paris. Il s'agit d'un projet de modernisation et de développement des transports en Île-de-France, qui articule de manière cohérente les besoins de modernisation et d'extension du réseau existant, et la réalisation de nouvelles lignes de métro automatique. Le Nouveau Grand Paris permettra de renforcer l'attractivité de l'Île-de-France et de la France, car le développement équilibré de la région capitale est un sujet d'intérêt national. Le Nouveau Grand Paris est également un enjeu d'emploi, avec environ 15 000 emplois induits chaque année par les travaux, puis plus encore, une fois les projets mis en service, grâce à une meilleure efficacité du système métropolitain qui bénéficiera à toutes les entreprises⁶⁷.

2. État des lieux et perspectives des emplois et des compétences

2.1. La filière du bâtiment et des travaux publics

Véritable gouffre énergétique, gros émetteur de GES mais en même temps source d'emplois industriels non délocalisables, le bâtiment focalise toutes les attentions. L'objectif est de mettre aux normes énergétiques une grande partie des logements (neufs et anciens) et pour l'atteindre de créer un guichet unique territorialisé, de recentrer des aides et de généraliser le tiers financeur. Le Grenelle de l'Environnement va formuler, sous forme de décret, un objectif de baisse des consommations des bâtiments tertiaires de 38 % entre 2012 et 2020. Avec 70 % de son habitat construit avant 1975, l'Île-de-France doit se préparer à un important chantier de rénovation de ses bâtiments. Pour la construction elle-même, la densification liée aux besoins de logement entraîne une complexité accrue de l'ingénierie : immeubles de grande hauteur, maîtrise des risques d'inondations, gestion de la température urbaine, etc.

⁶⁵ Source : SRCAE IDF

⁶⁶ Source : Ministère de l'égalité des territoires et du logement

⁶⁷ Source : Ministère de l'égalité des territoires et du logement

La prise en compte du changement climatique renforce les besoins de végétalisation de la ville et de bâtiments moins gourmands en énergie. Les compétences requises se situent à tous les niveaux de la construction : ingénierie plus complexe, apprentissage de nouvelles techniques (liées aux nouveaux équipements ou à l'emploi de matériaux actuellement inhabituels : moins d'asphalte), exécution et mise en œuvre nécessitant de nouvelles compétences (par exemple pour les problématiques d'étanchéité) mais aussi de l'exploitation (suivi temps réels des consommations, accompagnement des changements de comportements, etc.).

La logistique des matériaux est un des enjeux majeur du projet du Nouveau Grand Paris. Près de la moitié de l'approvisionnement courant de l'Île-de-France en granulats repose sur des départements hors Île-de-France alors que, par ailleurs, les déblais des chantiers du Nouveau Grand Paris seront considérables. En conséquence, plusieurs pistes sont à l'étude pour les utiliser en Île-de-France. D'autant plus qu'il s'agit de limiter les transports par camion par souci d'une qualité de l'air, déjà mauvaise. Il conviendrait donc d'accroître l'usage des matériaux recyclés (utilisés presque exclusivement en travaux publics à l'heure actuelle) et de favoriser le transport fluvial et ferroviaire.

Le nombre de déplacements en transports collectifs en Île-de-France n'a cessé de croître ces dernières années. Les nouvelles infrastructures seront largement ferroviaires. Un budget de 26,5 milliards d'euros sera consacré au « Grand Paris Express » qui reposera, entre autres, sur quatre lignes nouvelles de métro. Par ailleurs, 7 milliards d'euros serviront d'ici à 2017 à l'amélioration des transports du quotidien.

Le grand enjeu de la création de nouvelles infrastructures de transport en commun est de permettre la densification de la métropole. Plus d'habitants au kilomètre carré signifie plus de déplacements, et il faut éviter d'inciter au recours aux véhicules individuels dans un environnement déjà trop pollué et sur des axes déjà encombrés. Il faut 10 000 tonnes de granulats pour 1 km de voie ferrée. D'après la DRIEE68, l'augmentation des besoins liés aux seuls travaux publics du Nouveau Grand Paris serait de l'ordre de 2 à 3 millions de tonnes par an (contre 4,7 Mt/an pour le logement). Les carrières et centrales d'enrobés mobilisent une main-d'œuvre peu nombreuse (une carrière de granulats est exploitée par une équipe de cinq à dix personnes). Les travaux publics routiers recourent à des engins de chantier, utilisent des granulats qu'ils extraient dans leurs propres carrières ou achètent, des enrobés qui sont issus du pétrole. Les ouvrages d'art font appel à du béton préfabriqué ou non. Les ressources minérales de la région (granulats) ne sont pas suffisantes pour couvrir les besoins actuels : le taux de dépendance de l'Île-de-France aux apports extérieurs de granulats est de l'ordre de 45%. Les sables et graviers sont des matériaux peu onéreux (6 à 10 € la tonne en sortie de carrière) et très lourds (1 mètre cube pèse 2 tonnes). Le coût du transport représente donc une part importante du prix du produit livré. Le prix d'achat de la tonne de granulats transportée par la route double tous les 25 km. En outre, le transport routier est très majoritaire (plus de 90% des volumes livrés au niveau national). Un grand

⁶⁸ DRIEE Ile-de-France, *L'approvisionnement en matériaux du Grand Paris*, note de problématique, décembre 2012.

enjeu est donc l'approvisionnement en granulats : il convient de limiter le recours aux camions tout en maîtrisant le coût de la matière. Un autre grand enjeu lié aux nouvelles infrastructures de transport en commun est celui des déblais, dont le volume sera très important.

Le réseau autoroutier francilien est dense. La direction des routes d'Île-de-France gère 454 km de voies rapides urbaines. La « construction de routes et autoroutes » est l'activité qui emploie le plus de salariés. Selon les évolutions observées depuis 2010, l'emploi resterait relativement stable. Le projet du Nouveau Grand Paris ne prévoit pas de nouvelle autoroute, mais l'atelier international du Grand Paris évoque une évolution des autoroutes urbaines qui pourraient être transformées en boulevards ou évoluer pour créer des axes de déplacements doux et collectifs (par un étagement des infrastructures).

L'emploi dans le bâtiment a été touché par la crise économique. Les destructions nettes d'emploi (baisse de l'emploi dans la filière) se sont élevées, au niveau national, à 15 000 en 2012 et devraient se situer entre 30 000 et 40 000 en 2013. Cependant, après les reculs de 2009 et 2010, le chiffre d'affaires du secteur en Île-de-France a connu une évolution positive (en 2010, il s'élevait à environ 12 milliards dans le neuf et 20 milliards dans la rénovation). Les effectifs ont, quant à eux, stagné autour de 280 000 en 2010 après une période de croissance de 2003 à 2008. Les nouvelles normes de consommation énergétique du bâtiment donneront du travail à de nombreux artisans (selon la CAPEB, le marché national de la rénovation thermique s'élève à 600 milliards d'euros). Dans les travaux publics, l'emploi en Île-de-France a baissé : les effectifs hors travail temporaire sont passés de presque 55 000 en 2009 à moins de 51 000 en 2012.

2.2. Les filières du transport et de l'automobile

Le secteur des transports dans son ensemble (voyageurs et marchandises) participe fortement à l'accroissement de la consommation d'énergie en France, il est également le principal émetteur de CO₂ et de polluants. Les engagements du Grenelle de l'Environnement obligent à réduire les émissions du secteur de 20 % d'ici 2020 et à diminuer la part du mode route dans les transports de marchandises. Dans le même temps, l'exigence croissante des normes de construction des véhicules neufs conduit à une diminution des émissions unitaires.

L'enjeu du secteur du transport pour les années à venir est de parvenir à transporter les personnes et les marchandises et de diminuer les volumes de trafic, en optimisant le transport routier et en favorisant des modes de transports moins consommateurs et moins polluants (ferroviaire, fluvial). Les évolutions du secteur guidées par le SRCAE et le projet Nouveau Grand Paris auront un impact sur le volume d'emploi et sur les métiers du secteur.

L'Île-de-France tire profit de l'implantation de l'ensemble des acteurs de la filière automobile : les deux constructeurs nationaux sont présents à la fois par des sites de production et par des centres de recherche et développement majeurs. Les équipementiers ont également implanté de nombreux sites de fabrication et des centres de ressources techniques sur le territoire régional. À ces acteurs s'ajoute un réseau de sous-traitants

opérant principalement dans les domaines de la mécanique, de la plasturgie et de l'électronique.

Ce sont cependant les activités de construction des véhicules qui concentrent le plus d'emplois de l'activité automobile industrielle dans la région Île-de-France : 90 % des emplois de la filière de la région y sont consacrés. Fortement concentrés aux alentours de la capitale dans le passé, les effectifs de l'industrie automobile (construction et équipements) d'Île-de-France ont diminué et ne représentent en 2010 plus que 12 % des effectifs totaux de la branche. Outre ces fonctions en aval de la filière, la région Île-de-France, par sa densité, rassemble également un important parc automobile. Elle concentre 12 % du parc d'automobile français, soit 4,5 millions de véhicules particuliers ou commerciaux en 2010. S'y ajoutent 16 000 autocars et bus. Cette densité du parc alimente l'aval de la filière et les services associés à la maintenance et à l'usage des véhicules automobiles. Le parc automobile francilien est toutefois tendanciellement en décroissance ces 5 dernières années. Cette orientation s'explique par la congestion des axes de circulation d'un part et par la densité de l'offre de transport en commun à Paris et en petite couronne d'autre part.

Les orientations prises dans le SRCAE et les projets d'extension des moyens de transport en commun du Nouveau Grand Paris contribueront à faire évoluer le volume et la nature du parc automobile francilien. En outre, les nouvelles technologies de motorisation, s'appuyant sur l'électrification du groupe motopropulseur, devraient largement contribuer à ce phénomène. S'agissant d'une rupture majeure – mais non subite – dans la filière automobile, les réseaux de support à ces nouvelles motorisations seront à créer et à organiser, s'appuyant notamment sur les projets de nouvelles infrastructures du Nouveau Grand Paris.

Enfin les habitants des zones de forte concentration urbaine découvrent de nouveaux rapports à la mobilité individuelle qui ne reposent pas sur la possession d'un véhicule particulier mais sur la fonctionnalité du transport, à travers la location de courte durée d'un véhicule mis en commun, vélo ou auto. Là aussi, il s'agit d'une activité nouvelle qui jouera un rôle important dans les années à venir.

Le secteur du transport (concept étendu à la commercialisation, distribution et réparation de véhicules) représente 20 % des emplois en Ile-de-France (2008). Le volume des emplois du secteur du transport de voyageurs reste en croissance sous l'effet de l'extension du réseau de transports pour répondre aux nouveaux besoins de mobilité d'une population en progression. Sous l'effet des projets du Nouveau Grand Paris et de Mobilisation pour les transports, les emplois des modes lourds (métro, tramway et RER) progresseront davantage que les emplois du transport routier de voyageurs.

Le transport routier de fret demeure un secteur porteur pour l'emploi. L'effet de la concurrence internationale qui pèse sur le développement du transport de fret à longue distance est compensé par une diversification des prestations vers la livraison urbaine (« business to consumer ») et les activités logistiques.

Enfin, le développement des emplois du transport fluvial, dont l'impact sera plus faible sur l'ensemble de la filière est conditionné par une mutation du modèle de la batellerie artisanale pour le transport de marchandises et la recherche d'un modèle économique viable pour le transport de voyageurs.

Selon l'étude prospective du CIREP de 2010, le secteur des transports pourra créer entre 12 500 à 19 400 emplois directs et 20 900 emplois indirects d'ici à 2020. Selon cette étude, les emplois supplémentaires se concentreront essentiellement dans les services de transports collectifs et dans la distribution et maintenance de voitures moins polluantes et de vélos.

Selon l'étude Carif-OREF francilien (décembre 2012), la création d'emploi dans le secteur des transports entre 2010 et 2030 pourrait se situer entre 44 000 dans un scénario contraint et 66 500 dans un scénario cible (meilleure situation économique), les deux scénarios prenant en compte l'effet Nouveau Grand Paris.

Concernant l'automobile, c'est dans la partie aval de la filière que se concentrent les principaux enjeux d'adaptation des métiers et d'acquisition des compétences pour les salariés qui y travaillent. Certains de ces métiers ne seront pas, ou marginalement, touchés par l'évolution technologique du produit : les métiers de la vente, de la location ou les auto-écoles par exemple, soit environ 70 000 salariés. A contrario, les métiers autour de la technique automobile (entretien réparation ; contrôle technique ; logistique de pièces détachées) devront évoluer pour intégrer les compétences de l'électrification croissante et du véhicule et du parc en circulation.

L'électrification accrue des véhicules entraînera nécessairement l'acquisition de compétences des salariés en charge de la maintenance et la réparation des véhicules, qu'ils soient dans les réseaux indépendants ou dans les réseaux constructeurs, les formations actuelles étant à dominante mécanique. La problématique est identique pour les salariés des réseaux de contrôle technique. Outre les services associés à l'intervention et au diagnostic sur les véhicules, la chaîne logistique des réseaux de pièces détachées électriques devra progressivement s'intégrer dans les réseaux « après-vente » de l'automobile. Avec, pour conséquence, à la fois la maîtrise d'une compétence de distribution en très grands volumes sur un réseau étendu du côté des distributeurs et l'intégration de nombreuses nouvelles références spécifiques du côté des détaillants automobiles.

2.3. La filière énergétique

Les évolutions du secteur énergie en Île-de-France guidées et encadrées par le SRCAE et le projet du Nouveau Grand Paris seront prépondérantes tant au regard de l'évolution de la consommation énergétique à l'horizon 2020 et 2030 que de l'évolution du mix énergétique. En effet, le SRCAE Île-de-France a fixé comme objectifs, à l'horizon 2020 dans le cadre de l'objectif national du Grenelle de l'Environnement et du Paquet européen énergie-climat (les 3X20), de réduire de 20 % la consommation d'énergie du territoire (soit une réduction de 48 000 GWh) et donc de diminuer d'autant les émissions de GES. Il s'agit également de développer les énergies renouvelables et d'améliorer la qualité de l'air. À l'horizon 2050, le

SRCAE Île-de-France est en ligne avec l'objectif facteur 4 fixé par la loi nationale d'orientation sur l'énergie de 2005 confirmé par le Grenelle de l'Environnement. Ainsi, l'Île-de-France devra mettre en œuvre les principes suivants :

- En premier lieu, la maîtrise des consommations par la sobriété et l'efficacité énergétique afin de permettre la réduction significative des consommations d'énergie ;
- Une forte réduction des émissions des polluants atmosphériques locaux ;
- Le développement important et très rapide des énergies renouvelables et de récupération en particulier dans les réseaux de chaleur ;
- L'adaptation du territoire aux conséquences du changement climatique.

A 2020, considérant les efforts d'efficacité énergétique et les productions envisageables, la consommation régionale sera couverte à hauteur de 11 % par des énergies renouvelables. A l'horizon 2050, les développements proposés pour atteindre le facteur 4 conduisent à des productions d'énergies renouvelables calées sur des potentiels maximums de 45 % de la consommation finale régionale.

Le Nouveau Grand Paris, dont l'horizon final est 2030, contribuera à l'atteinte des objectifs du SRCAE, en permettant une réduction sensible de la consommation énergétique et une modification du mix énergétique en faveur des énergies alternatives aux énergies fossiles : urbanisme durable avec la densification autour des gares du Grand Paris express et des nouveaux bâtiments à haute efficacité énergétique, réseaux énergétiques intelligents, développement de modes de transport de passagers et fret alternatifs à la route : métro automatique, tramways, plates-formes multimodales, transport fluvial, électro-mobilité, etc.

Les évolutions du secteur énergie en Île-de-France guidées et encadrées par le SRCAE et le Nouveau Grand Paris auront un impact conséquent sur le volume d'emploi, sur les métiers et les besoins de formation de base et continue. Elles vont entraîner une augmentation de la production énergétique d'origine renouvelable en Île-de-France qui aura un impact direct sur l'augmentation du nombre d'emplois dans les énergies renouvelables.

2.4. La filière des déchets

La gestion des déchets est une problématique vaste, qui a été anticipée par la région dans le cadre de divers plans: le PREDMA (déchets ménagers et assimilés), le PREDD (déchets dangereux), et PREDEC (déchets de chantier) qui est en cours de finalisation.

La filière des déchets a considérablement évolué ces vingt dernières années. L'importance accordée à la prévention, le développement des dispositifs de collecte plus ciblés, la modernisation des équipements et l'apparition des filières à responsabilité élargie des producteurs modifient la gouvernance et le panorama de la gestion des déchets. Les objectifs ambitieux fixés par les différents plans impliquent un allongement et une complexification des schémas et des procédures de traitement et d'élimination des

déchets. Plusieurs évolutions technologiques sont à l'œuvre : l'industrialisation des procédés et l'augmentation des contrôles ; la collecte multi-sites, l'élargissement de la palette d'offres (récupérateurs multi-matériaux), le développement de la certification des déchets, de nouveaux centres de tri qui traitent plus de tonnes pourraient être développés dans l'avenir.

Le PREDMA et le PREDD qui ont établi des scénarios à l'horizon 2019, avec des évaluations des besoins supplémentaires en installations, suggèrent un certain nombre de création d'emplois et d'adaptation des compétences des salariés. Les créations d'emploi à des niveaux de qualifications de plus en plus élevés posent la question de la formation et de la gestion prévisionnelle des emplois et des compétences dans un secteur qui peine à recruter. L'évolution de la population, du type de traitement des déchets et l'accroissement de la réglementation environnementale aboutissent à un scénario favorable en termes de création d'emplois. Au niveau quantitatif, il y aura des effets positifs sur l'emploi s'il y a création de nouvelles unités de tri et de traitement, et des effets positifs sur le transport de déchets.

Sur la fonction exploitation, il n'y a pas forcément de nouveaux métiers mais une évolution des compétences : plus de mécanisation et d'automatisation ; tri plus sélectif de la matière avec des produits de plus en plus complexes et une diversité accrue des matières ; polyvalence requise sur le tri et le traitement de nouvelles matières ; développement des compétences en maintenance.

Sur les fonctions d'ingénierie et d'expertise il s'agira d'un accroissement du nombre d'ingénieurs process et responsables QSE ; de la nécessité de créer des postes de responsables maintenance ; du développement des recherches en laboratoire.

Dans le secteur des déchets, on observe un foisonnement de formations de niveau 1 (cadres et ingénieurs), mais des carences dans les formations de niveau 5 et 6.

2.5. La filière de l'eau

Le secteur de l'eau n'est pas abordé en tant que tel ni dans le SRCAE, ni dans le projet du Nouveau Grand Paris. Mais ces grands projets directeurs pour la région qui seront lourds de conséquences pour la ressource, peuvent également être l'occasion de construire une vision à l'échelle régionale des enjeux de l'eau, en termes d'environnement, d'urbanisme, et d'aménagement. Ces deux projets structurants pour le territoire francilien sont non seulement une importante opportunité de repenser le système du petit cycle de l'eau, la chaîne de production-consommation-traitement, mais aussi une opportunité d'aborder les questions du grand cycle de l'eau, la protection des milieux naturels et de la biodiversité en zones urbaines, des eaux de surfaces et des eaux souterraines. Aussi, il est essentiel d'anticiper les effets du changement climatique sur la ressource et les mesures à mettre en place.

Plusieurs défis et opportunités sont identifiés afin de penser les problématiques de l'eau : garantir la sécurisation de l'alimentation en eau potable de qualité d'un territoire très

dense ; fiabiliser les performances de l'assainissement francilien avec une augmentation de la population, dans un contexte où le débit de certains cours d'eau pourraient diminuer de manière significative ; préserver les zones humides afin qu'elles puissent jouer leur rôle protecteur/résilience de la ville aval en tant que zone « tampon » lors de risques d'inondations, ou de digestion/stockage de pollutions ; maîtriser le ruissellement pluvial, en l'intégrant dans les projets d'aménagement urbain et limiter l'imperméabilisation des sols ;

Dans le cadre de l'actualisation de son schéma directeur, le SIAAP a construit différents scénarios d'évolution de la population et de l'activité en Ile-de-France. Un travail sur des scénarios prospectifs sur la consommation en eau potable liés au Nouveau Grand Paris est en cours. Il sera réalisé par un groupe de travail de la section régionale de l'Association Scientifique et Technique pour l'Eau et l'Environnement (ASTEE) Île-de-France, commandité par la DRIEE d'Ile-de-France.

Alors que les évolutions technologiques ne semblent pas être favorables à l'emploi dans la gestion de l'eau potable et de l'assainissement, des scénarios ambitieux mettant l'accent sur la prise en compte de l'eau dans l'aménagement urbain pourraient développer de nouveaux métiers et compétences.

Dans le cadre du Nouveau Grand Paris, il est nécessaire de penser la gestion des eaux en amont, notamment dans le cadre de projets de nouveaux lotissements et de nouvelles gares. Les enjeux de formation des architectes et urbanistes aux problématiques de l'eau, notamment leur sensibilisation aux enjeux du ruissellement et de l'imperméabilisation des sols sont forts. Les compétences sont amenées à évoluer dans la gestion des réseaux, un secteur où les technologies progressent. Des compétences en cartographie, en surveillance, en inspection, en gestion intelligente et en maintenance devront être mobilisées. Des emplois dans le BTP seront également générés en lien avec le nombre de logements supplémentaires et donc de raccordements à réaliser.

Les usines de traitement des eaux usées sont de plus en plus automatisées, avec une tendance à la baisse en matière d'emplois. Cependant, les qualifications vont s'élever dans les années à venir, avec des besoins d'électromécaniciens, de techniciens spécialisés en automatisme et en process de traitement de l'eau. Si une nouvelle usine de traitement était ouverte d'ici 2030, un certain nombre d'emplois pourrait être créé.

Des emplois dans la R&D, puis de laborantins pourraient être créés si la filière s'orientait vers la récupération de matière au cours du traitement des eaux usées.

Le développement du système de tri des urines pourrait créer une nouvelle filière, mais plus la décision d'emprunter ce chemin tarde, moins la solution sera pertinente, car elle nécessite un certain nombre d'installations et un réseau de taille critique.

Les emplois dans le secteur de la récupération des eaux usées dépendront principalement des évolutions réglementaires dans le secteur. Il ne semble toutefois pas qu'elles aient lieu à court terme. Une nouvelle filière pourrait toutefois voir le jour avec des créations d'emploi et des besoins en compétences (conception de réseaux en circuits fermés, maintenance de systèmes hydrauliques, contrôles qualité...).

Les emplois dans la gestion des eaux pluviales, comme dans la gestion des eaux usées dépendront d'un certain volontarisme politique et réglementaire. De nouvelles compétences dans la conception des systèmes de récupération et dans leur maintenance seraient nécessaires.

Les métiers de la gestion des boues d'épuration existent déjà. Les créations d'emplois potentielles et d'évolution des compétences se situent au niveau de nouvelles installations de méthanisation ou de compostage.

Des emplois pourront être créés à l'horizon 2030 dans la récupération calorifique sur les eaux usées. Cependant, il s'agit plutôt d'évolution des compétences, à la fois des artisans pour les systèmes individuels et des salariés des entreprises de services à l'énergie et de chauffage, que de la création de nouveaux métiers.

2.6. La filière des espaces paysagers

En matière d'adaptation aux effets du changement climatique au niveau urbain, le plan régional pour le climat propose plusieurs axes de travail dont le premier s'oriente sur la problématique des îlots de chaleur urbains. Ainsi, l'adaptation aux effets du changement climatique au niveau urbain fait référence aux stratégies et initiatives de réduction de la vulnérabilité des systèmes urbains et humains aux effets réels ou attendus du changement climatique. Ces stratégies sont complémentaires avec les actions d'atténuation permettant de réduire les émissions de gaz à effet de serre. Ceci renvoie à la façon de concevoir le bâtiment futur, de maîtriser l'énergie et de remédier aux problèmes de pollution. L'adaptation aux effets du changement climatique au niveau urbain est ainsi axée sur l'îlot de chaleur urbain, la gestion du végétal en ville (analyse de l'effet de la géométrie urbaine, de l'albédo, des matériaux, de la végétation et de l'eau) et les inondations.

Un des objectifs du Grenelle est la mise en place (à l'échelle nationale) d'une Trame Verte et Bleue (TVB) permettant de reconstituer un vaste réseau de corridors écologiques et éviter la fragmentation des habitats, source identifiée de perte de biodiversité et de fragilisation des écosystèmes. La mise en place de la TVB doit être formalisée dans un Schéma régional de cohérence écologique (SRCE).

La multiplication des voies de circulation humaine peut constituer une source de fragmentation des voies de circulation animale, de même que la minéralisation des abords de ces voies (rails, routes, fleuves et canaux). En revanche, la végétalisation de ces axes peut en faire des corridors fonctionnels, y compris en zone urbaine. Le développement des modes de transport par liaison douce (vélos, piétons) pourrait également favoriser l'intégration de la TVB dans les schémas de déplacements humains.

L'adoption prochaine du SRCE (Schéma régional de cohérence écologique, dont les axes sont connus) et la progression prévue des constructions dans une optique de densification préservant des espaces végétalisés présentent des opportunités de développement de l'emploi dans le domaine des espaces paysagers.

Concernant le SRCE, Les enjeux de restauration et de réhabilitation (des connexions forestières, des annexes hydrauliques, des ouvrages hydrauliques, des continuités écologiques) devraient amener à développer des emplois sur des fonctions telles que l'ingénierie écologique, l'ingénierie hydraulique, ainsi que les divers métiers liés à l'assainissement, au terrassement (pour les cours d'eau) et aux (re)plantations.

Le développement des installations devant permettre à la faune de franchir les infrastructures existantes ou à construire semble exiger des compétences en matière de conception, de réalisation et de maintenance des ouvrages.

Les emplois induits par la gestion des espaces naturels (pour les services écosystémiques rendus) dépendront probablement du volontarisme politique et de l'acceptation générale au fait de conférer une certaine valeur économique à ces services. Seule une gestion réellement active pourrait substantiellement amener des besoins en emplois, sur des fonctions de gestion, surveillance et entretien des espaces naturels (avec des compétences en faune et en flore, dans la mesure où il s'agit de préserver la biodiversité), et de gestion des relations entre ces espaces et les populations environnantes (particuliers en zones résidentielles ou entreprises).

Concernant le développement des constructions et la « climatisation naturelle » de la ville, la demande de compétence pourrait porter sur l'ingénierie écologique et sur les métiers liés à la fois aux plantations et à la réalisation d'infrastructures, ainsi qu'à leur maintenance. Les murs et toitures végétalisés pourraient également être développés, mais cela nécessite un ensemble de compétences spécifiques (à la fois sur l'étanchéité et sur les plantes), avec des besoins de maintenance pérenne de ces réalisations.

Enfin, la gestion des eaux pluviales pourrait susciter de nouveaux besoins dans la conception de systèmes de récupération et dans leur maintenance.

► Région Rhône-Alpes

1. Gouvernance régionale de la politique environnementale

1.1. Présentation du SRCAE

Le SRCAE de la région Rhône-Alpes a été co-élaboré par l'État (DREAL) et le conseil régional. Les instances d'élaboration du SRCAE ont été mises en place dans le respect d'un mode de gouvernance à cinq, mode de réflexion institué par le Grenelle de l'environnement qui intègre les représentants des cinq collèges : l'État, les partenaires sociaux, les industriels, les associations de la société civile et les collectivités territoriales. Ces groupes ont été constitués sur la base du volontariat à la suite de l'appel à candidatures lancé à l'occasion du séminaire du 6 décembre 2010. Ce mode de gouvernance permet ainsi la mobilisation de la société par la médiation et la concertation.

En mars 2012, le SRCAE Rhône-Alpes n'a pas été voté par le conseil régional en raison de la non-atteinte des objectifs du facteur 4 à l'horizon 2050. Dans le projet de SRCAE, la réduction des émissions de gaz à effet de serre s'élève à 63 % (contre 75 %). Sur la base de ce scénario, la région Rhône-Alpes a construit un scénario plus ambitieux permettant d'atteindre le facteur 4 en retravaillant certaines hypothèses sectorielles⁶⁹ ; il s'agit du scénario Transition énergétique Région Rhône-Alpes – TERRA 2050.

La non-adoption du SRCAE, document de référence définissant les orientations régionales dans les domaines climat, air et énergie, n'empêche pas la région Rhône-Alpes de développer des actions. En effet, depuis 2004, le conseil régional Rhône-Alpes s'est engagé dans une démarche « progressive d'intégration des principes du développement durable dans l'ensemble de ses politiques et actions », visant à faire de Rhône-Alpes une grande éco-région. Par ailleurs, la région propose aux collectivités un guide d'accompagnement pour décliner le projet de SRCAE dans leur Plan climat énergie territorial (PCET).

1.2. Les autres outils de gouvernance de la région

En mars 2013, le Plan climat de la région Rhône-Alpes a été validé. Une assistance à maîtrise d'ouvrage⁷⁰ a été recrutée pour accompagner la région dans l'élaboration du Plan climat. Pour le Plan climat, la région a décidé de retenir les objectifs régionaux suivants :

- réduction de 40 % des émissions de gaz à effet de serre d'ici à 2020 ;
- division par 5 des émissions de gaz à effet de serre d'ici à 2050.

Par ailleurs, la région Rhône-Alpes est la première en France à se doter d'une stratégie régionale d'enseignement supérieur, de recherche et d'innovation (SRESRI). La mise en œuvre de cette politique a commencé en 2012 et se décline à travers des programmes de

⁶⁹ Exercice de prospective transition énergétique région Rhône-Alpes ; Région Rhône-Alpes ; 2013
<http://www.calameo.com/read/00011978122e6cdf74391>

⁷⁰ Le groupement ALTERNCONSULT, CLIMAT MUNDI et COM ON LIGHT

soutien aux établissements d'enseignement supérieur et de recherche suivant quatre axes⁷¹ :

- contrats de développement des établissements, constructions universitaires, vie étudiante ;
- coopération internationale, bourses de mobilité pour les étudiants et les chercheurs ;
- soutien au fonctionnement et aux investissements des établissements ;
- partenariats université / recherche / industrie, transfert de technologies vers les PME.

Le conseil régional de Rhône-Alpes a voté un certain nombre de décisions en faveur de l'économie verte, sur les aspects emploi et formation :

- **Programme régional de soutien au développement des emplois verts/nouveaux emplois**, délibération n°12.04.210 votée en mars 2012.
Son objectif est de mieux articuler l'action régionale et d'offrir une vision plus cohérente des moyens mis en œuvre pour développer des emplois pérennes dans les métiers existants ou émergents. Les principales filières stratégiques sont le bâtiment (éco-construction et rénovation), le stockage d'énergie, les énergies renouvelables, la chimie environnement, la valorisation et le traitement du végétal ;
- **Innovations et actions sectorielles**, délibération n° 12.04.358, votée en juillet 2012.
Parmi les propositions dans cette délibération figurent les « *Actions en faveur du développement des entreprises des pôles de compétitivité et clusters en Rhône-Alpes* », qui se concrétisent par une contractualisation 2012-2015. Parmi ces contrats d'objectifs, il est à signaler celui du cluster Aerospace cluster in Rhône-Alpes, dont les objectifs à atteindre à l'horizon 2015 consistent à « *contribuer à la création durable d'activités et d'emplois associés à la filière aéronautique et spatiale en Rhône-Alpes* ». Un autre objectif est de contribuer à la création et au maintien d'emplois de qualité au sein des entreprises adhérentes, et propose pour cela des actions en matière de formation, de gestion prévisionnelle des emplois et des compétences et de dialogue social, et développe notamment des actions spécifiques répondant aux enjeux et aux potentialités que représentent les emplois verts ;
- **Contrat de plan régional de développement des formations professionnelles en Rhône-Alpes (CPRDFP) 2011-2015**, délibération n° 11.02.435, votée en juillet 2011.
Les besoins de formation (formation continue) ont été identifiés pour les secteurs suivants : transport, agriculture (enseignement sur les pratiques culturelles), énergies renouvelables – biomasse, éolien, photovoltaïque (formation sur la maintenance des installations) –, et bâtiment (rénovation). Les besoins de formations parviennent à la région par le biais des acteurs des secteurs concernés. À cause de la sédentarisation des habitants, la région est contrainte à dispenser les mêmes formations dans plusieurs départements (dédoublage des formations). La région soutient les projets des établissements d'enseignement supérieur par une contribution financière. Les

⁷¹ Rapport d'activités/Rapport développement durable ; Conseil régional Rhône-Alpes ; 2012.

projets financés concernent le tutorat, le monitorat et les aides aux orientations. Il y a certaines propositions de formations avec des volets « environnement » et « développement durable » qui ne le sont pas vraiment ; en effet, les établissements ont tendance à « verdir » les formations. Les grandes écoles se sont engagées volontairement pour faire évoluer leurs formations. Par exemple, on constate que, sur l'électricité, ils ont déjà intégré les ENR, l'efficacité énergétique, etc.

2. État des lieux et perspectives des emplois et des compétences

2.1. La situation économique de la région

La situation économique de la région Rhône-Alpes est présentée dans la Stratégie régionale de développement économique et de l'innovation 2011-2015. La région Rhône-Alpes est dotée d'un socle industriel solide et d'un secteur tertiaire étoffé, qui, en incluant le BTP et les commerces, regroupent plus de 365 000 établissements et 1 759 553 salariés (source : Pôle emploi 2008). Au sein de ce tissu économique, les services constituent le premier secteur économique avec 56 % des établissements et plus de 58 % des emplois. Les services sont plutôt concentrés dans les grandes agglomérations, Lyon et Grenoble rassemblant à elles seules près de la moitié des effectifs rhônalpins du tertiaire. Malgré ce phénomène de tertiarisation de l'économie, les spécificités rhônalpines sont plutôt industrielles⁷².

L'industrie conserve un poids important dans l'économie régionale, supérieur à la moyenne nationale, puisqu'elle concentre, en 2009, 10 % des établissements et plus de 18 % des emplois (moyenne nationale, 15 %). Elle compte 344 établissements industriels de plus de 200 salariés. Les zones d'emploi englobant les trois plus grandes agglomérations rhônalpines (Lyon, Grenoble et Saint-Étienne) rassemblent 45 % du potentiel industriel régional en termes d'emplois salariés. Au-delà de ces zones, sept bassins apparaissent très industrialisés, l'industrie représentant plus de 30 % de l'ensemble des salariés du territoire : Yonnax avec la plasturgie, Annonay (véhicules), la vallée de l'Arve avec le décolletage et la mécanique, Roanne (textile et habillement), Ambérieu, la Drôme-Ardèche nord et Bourgoin-La Tour du Pin.

L'industrie régionale reste très majoritairement positionnée sur des secteurs considérés comme instables (constructeurs et équipementiers de rang 1, acier et aluminium) et fortement exposés (petit équipement électrique, textile), caractérisés par une concurrence importante sur l'innovation, la qualité et les prix⁷³.

Le secteur du BTP complète ce tissu économique avec un très grand nombre d'entreprises (45 536 en 2009). Il représente 7 % de l'emploi régional et près de 8 % de la valeur ajoutée brute de Rhône-Alpes. Le tissu d'entreprises apparaît particulièrement bien réparti sur le territoire : si les départements du Rhône et de l'Isère, et les agglomérations autour de Lyon

⁷² Stratégie régionale de développement économique et de l'innovation, conseil régional du Rhône-Alpes, 2011.

⁷³ Stratégie régionale de développement économique et de l'innovation, conseil régional du Rhône-Alpes, 2011.

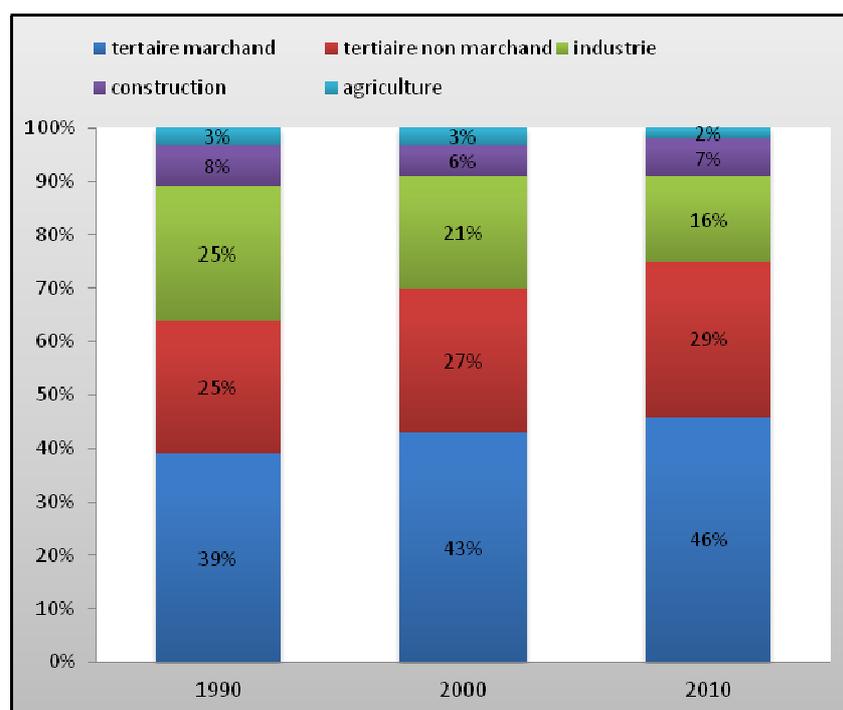
et de Grenoble, polarisent 41 % des entreprises du secteur (poids quasi proportionnel à leur poids démographique), le reste de la région accueille près de 1 000 entreprises de travaux publics⁷⁴.

2.2. Rhône-Alpes, deuxième région par son nombre d'actifs en emploi

Selon le dernier recensement de la population de l'Insee, Rhône-Alpes compte plus de 2 641 000 actifs en emploi en 2009, soit 10 % de l'emploi total en France. Elle est la deuxième région française en nombre d'actifs en emploi derrière l'Île-de-France. La région se distingue de la moyenne nationale par un poids plus important du tertiaire marchand et de l'industrie⁷⁵.

Le graphe suivant présente l'évolution de la structure de l'emploi total par secteur d'activité entre 1990 et 2010.

Évolution de la structure de l'emploi total par secteur d'activité entre 1990 et 2010



Source : Portrait de l'emploi et de la formation professionnelle en Rhône-Alpes, 2013

En 2010, plus de 10 % de l'emploi national de 18 secteurs était localisé en Rhône-Alpes. Il s'agit des secteurs suivants :

- fabrication d'équipements électriques : 21,1 % ;

⁷⁴ Stratégie régionale de développement économique et de l'innovation, conseil régional du Rhône-Alpes, 2011.

⁷⁵ Portrait de l'emploi et de la formation professionnelle en Rhône-Alpes, 2013

- fabrication de machines et équipements : 20,1 % ;
- fabrication de textiles, industries de l'habillement, industrie du cuir et de la chaussure : 17,7 % ;
- industrie pharmaceutique : 16,7 % ;
- métallurgie et fabrication de produits métalliques à l'exception des machines et des équipements : 16,2 % ;
- industrie chimique : 15,4 % ;
- autres industries manufacturières ; réparation et installation de machines et d'équipements : 14,6 % ;
- fabrication de produits informatiques, électroniques et optiques : 13,7 % ;
- production et distribution d'électricité, de gaz, de vapeur et d'air conditionné : 13,6 % ;
- recherche-développement scientifique : 12 % ;
- fabrication de produits en caoutchouc et en plastique ainsi que d'autres produits minéraux non métalliques : 11,7 % ;
- hébergement et restauration : 11,4 % ;
- construction : 10,8 % ;
- hébergement médico-social et social et action sociale sans hébergement : 10,5 % ;
- activités de services administratifs et de soutien : 10,5 % ;
- travail du bois, industries du papier et imprimerie : 10,4 % ;
- activités juridiques, comptables, de gestion, d'architecture, d'ingénierie, de contrôle et d'analyses techniques : 10,3 % ;
- transport et entreposage : 10,2 %.

2.3. Le développement des filières vertes

La région Rhône-Alpes a su se positionner de façon privilégiée sur les filières vertes et commencer à exploiter l'important potentiel de croissance qu'elles représentent : 950 emplois ont ainsi été créés dans la région en 2009 dans ces filières, notamment dans le solaire photovoltaïque (40 % des emplois créés), mais aussi dans les filières de production de véhicules décarbonés, d'efficacité énergétique dans le bâtiment, de captage et de stockage du CO₂, de recyclage de déchets à forte valeur ajoutée⁷⁶.

Cette montée en puissance s'illustre également à travers les investissements verts en région, Rhône-Alpes étant, en 2009, la première région pour la destination des projets d'investissement verts en France, avec plus du tiers des 161 entreprises ayant un projet

⁷⁶ Rapport d'activités du conseil régional, 2011 et 2012.

d'investissement vert en France⁷⁷. De la même manière, Rhône-Alpes a su investir le secteur des industries créatives autour de la production d'images.

2.4. Les besoins en main d'œuvre pour 2013

Une enquête besoin en main-d'œuvre⁷⁸ (BMO) réalisée par Pôle emploi a mesuré les intentions de recrutement des employeurs pour l'année à venir, qu'il s'agisse de créations de postes ou de remplacements, de postes à temps plein ou non, d'emplois à durée indéterminée ou non, d'emplois permanents ou saisonniers. En 2013, les employeurs rhônalpins envisagent collectivement 191 600 recrutements, soit un recul de 0,2 % par rapport à 2012. La baisse du nombre d'embauches envisagées concerne la quasi-totalité des établissements de plus de 5 salariés (- 8 600 projets au total) ; cette évolution se fait en faveur des structures de 0 à 4 salariés (+ 8 200 projets). Les services et le commerce concentrent trois quarts des intentions d'embauche. L'hôtellerie-restauration demeure le premier secteur recruteur avec 16 % de l'ensemble des besoins en main-d'œuvre de la région ; les services scientifiques et techniques (11 %) et le secteur sanitaire et social (11 %) constituent également des réservoirs d'emplois importants.

⁷⁷ Étude Ecoterritoires sur les investissements green, Réseau Ecoterritoires, 17 juin 2010.

⁷⁸ Enquête besoins en main-d'œuvre, Pôle emploi, avril 2013.

Répartition des projets de recrutements saisonniers par métier

Source : Enquête besoins en main d'œuvre, Pôle emploi, avril 2013

ENCADREMENT : 14 647

- Ingénieurs, cadres études & R&D informatique, responsables informatiques : 2 112
- Ingénieurs et cadres d'étude, R&D (industrie) : 1590
- Artistes (en musique, danse, spectacles, y compris professeurs d'art) : 1 340
- Ingénieurs et cadres technico-commerciaux : 1 108
- Cadres administratifs, comptables et financiers (hors juristes) : 916

OUVRIERS DE L'INDUSTRIE : 2 243

- Ouvriers non qualifiés des industries agroalimentaires : 1 123
- Ouvriers qualifiés polyvalents d'entretien du bâtiment : 155
- Ouvriers non qualifiés du textile et du cuir (y compris blanchisserie industrielle) : 121
- Ouvriers qualifiés des industries agroalimentaires (hors viandes) : 101

OUVRIERS BTP : 1 321

- Ouvriers non qualifiés du second œuvre du bâtiment (peintres...) : 199
- Conducteurs d'engins du BTP et d'engins de levage : 181
- Menuisiers et ouvriers qualifiés de l'agencement et de l'isolation : 171
- Ouvriers non qualifiés du gros œuvre du bâtiment : 136

TECHNICIENS ET EMPLOYES : 225

- Agents de maîtrise en entretien : 80
- techniciens et agents de maîtrise de la maintenance et de l'environnement : 63

AUTRES METIERS : 27 572

- Viticulteurs, arboriculteurs salariés, cueilleurs : 17 593
- Agriculteurs salariés, ouvriers agricoles : 5 311
- Ouvriers non qualifiés de l'emballage et manutentionnaires : 1 914
- Maraîchers, horticulteurs salariés : 907
- Ouvriers qualifiés magasinage et manutention (caristes, préparateurs commande) : 902
- Jardiniers salariés, paysagistes : 473
- Conducteurs sur rails et d'engins de traction (y compris remontées mécaniques) : 462

SOCIAL ET MEDICO-SOCIAL : 10 017

- Professionnels de l'animation socioculturelle (animateurs et directeurs) : 6 273
- Sportifs et animateurs sportifs (encadrants) : 1 538
- Educateurs spécialisés (y compris EJE) : 534
- Infirmiers, cadres infirmiers et puéricultrices : 520
- Aides-soignants (médico-psycho., auxiliaires puériculture, assistants médicaux...) : 500

FONCTIONS ADMINISTRATIVES : 1 554

- Agents d'accueil et d'information, standardistes : 767
- Secrétaires bureautiques et assimilés (y compris secrétaires médicales) : 423
- Agents administratifs divers (saisie, assistantat RH, enquêtes...) : 217

VENTE, TOURISME ET SERVICES : 31 289

- Serveurs de cafés, de restaurants (y compris commis) : 6 636
- Employés de l'hôtellerie : 3 688
- Aides, apprentis, employés polyvalents de cuisine : 3 252
- Cuisiniers : 2 806
- Agents d'entretien de locaux (y compris AtSEM) : 2 190
- Vendeurs en habillement, accessoires et articles de luxe, sport, loisirs et culture : 1 933
- Caissiers (y compris pompistes...) : 1 109
- Aides à domicile et aides ménagères : 1 108
- Employés de maison et personnels de ménage : 1 037

42,1 % des embauches sont assorties de difficultés, ce qui constitue un recul de 3 points par rapport à 2012. Le ratio chute de 8 points dans l'industrie manufacturière (à 46,5 %) et de 5 points dans le commerce (à 39,2 %) ; il reste supérieur à la moyenne dans la construction avec les deux tiers des recrutements jugés difficiles. Quatre projets d'embauche sur dix concernent des emplois ponctuels ; le ratio s'élève à 87,5 % dans l'ensemble « Industrie Agroalimentaire Agriculture ». Les difficultés d'embauche résultent du profil inadéquat des

candidats (premier motif), d'une pénurie de postulants ou des conditions de travail liées à la distance ou aux horaires⁷⁹.

2.5. Étude prospective de la filière chimie-environnement

En 2011, l'Union des industries chimiques Rhône-Alpes, l'observatoire national des Industries chimiques et l'OPCA DEFI ont engagé un contrat d'étude prospective afin d'analyser les mutations économiques prévisibles à moyen terme pour les industries chimiques en France et leurs répercussions sur l'emploi, les métiers et les qualifications. Cette étude a été soutenue par le pôle de compétitivité Axelera, le conseil régional et la Direccte.

Voici les conclusions de cette étude prospective :

- la région Rhône-Alpes se classe parmi les toutes premières régions européennes en termes de publications scientifiques en chimie et se classe au 5^e rang des régions européennes pour les demandes de brevets européens en chimie-matériaux (25 % des demandes de brevets nationaux en 2008) ;
- l'industrie chimique de Rhône-Alpes représente plus de 500 établissements, regroupant environ 32 500 salariés (chiffres de 2011), soit plus de 100 000 salariés économiquement associés. La filière se démarque par un taux d'encadrement (ingénieurs, cadres) de 22,5% (16% dans l'industrie française) et 40% de techniciens, agents de maîtrise. La moyenne d'âge, toutes catégories confondues est de 43 ans et celle d'ancienneté de 14 ans ;
- faire de la filière chimie-environnement en Rhône-Alpes la vitrine reconnue de la performance de l'innovation sociale et de la gestion des Ressources humaines implique de s'engager résolument dans l'innovation technologique à travers le renforcement des activités de R&D et d'industrialisation des innovations, adossées aux centres de recherche existants et aux sites de production locaux. Par ailleurs, il est nécessaire d'apporter une innovation dans la gestion des compétences, en renforçant les politiques de GPEC en place au sein des entreprises et en mettant en œuvre les chantiers et les actions sur le plan des ressources humaines permettant d'atteindre le niveau d'excellence souhaité en matière d'innovation technologique et organisationnelle.

Pour atteindre ces objectifs, trois besoins ont été identifiés : consolider et intensifier les passerelles entre les acteurs, les métiers, les compétences, les formations ; accroître la visibilité pour les acteurs de la filière ; renforcer l'attractivité de la filière et de ses métiers⁸⁰.

⁷⁹ Enquête besoins en main-d'œuvre, Pôle emploi, avril 2013.

⁸⁰ Contrat d'étude prospective dans la filière chimie-environnement en Rhône-Alpes ; UIC, ADEME, Conseil Régional, DEFI ; 2011

► Région Provence-Alpes-Côte-d'Azur

1. Gouvernance régionale de la politique environnementale

1.1. Présentation du SRCAE

Le SRCAE de la région Provence-Alpes-Côte-d'Azur est le fruit d'une démarche concertée copilotée par l'État et la région. Les travaux d'élaboration ont été conduits selon le principe de la « gouvernance à cinq » : dans les groupes techniques comme dans les instances de pilotage ont été réunis des représentants des services de l'État, des collectivités territoriales, des organismes professionnels, des salariés et de la société civile. Au total, ce sont 100 personnes représentant plus d'une centaine de structures qui ont participé aux différentes réunions de travail.

Cinq ateliers thématiques de concertation ont permis de prendre en compte les remarques des acteurs de l'énergie et du climat en région :

- maîtrise de l'énergie dans le bâtiment et l'industrie ;
- maîtrise de l'énergie dans les transports ;
- développement des énergies renouvelables ;
- qualité de l'air ;
- adaptation au changement climatique.

Le projet de SRCAE fait ensuite l'objet d'une consultation du public et est soumis pour avis aux différentes instances compétentes de la région listées au II de l'article R222-4 du Code de l'environnement. La procédure de concertation/consultation du public autour du projet de SRCAE s'est ensuite déroulée du 3 janvier au 15 avril 2013, en parallèle du Débat national sur la transition énergétique. Le projet de SRCAE, modifié pour tenir compte des observations et des avis recueillis, a été approuvé le 28 Juin 2013 par l'assemblée plénière du conseil régional (délibération n°13-739) et arrêté par le préfet de région le 17 juillet 2013.

Les scénarios du SRCAE ont été construits à partir des études de potentiel de l'Observatoire régional de l'énergie, des bases des données Energ'Air et des scénarios nationaux (scénario Négawatt et scénario ADEME). Le scénario retenu pour le SRCAE, appelé scénario de transition énergétique, fixe les objectifs suivants :

- pour la réduction des émissions de gaz à effet de serre : -20 % en 2020 par rapport à 2007 ; -75 % par rapport à 1990 (facteur 4) pour l'horizon 2050 ;
- pour la consommation d'énergie : -50 % entre 2007 et 2050 ;
- pour la production d'énergie renouvelable : 20 % en 2020, 30 % en 2030 et 67 % à l'horizon 2050.

Un des objectifs de la région est d'associer certains citoyens ayant pris part au Débat national sur la transition énergétique dans l'équipe en charge du suivi du SRCAE. Ces citoyens avaient été choisis par un cabinet selon une méthodologie danoise.

1.2. Les autres outils de gouvernance de la région

En plus du SRCAE, la politique régionale en région PACA repose sur :

- le **SRADDT**, Schéma régional d'aménagement et de développement durable du territoire : de nouvelles ambitions ont été récemment intégrées à la version de 2006. Ces nouvelles orientations ont été validées le 28 juin 2013. En 2014, la région proposera une méthodologie de territorialisation du SRADDT. Le SRADDT chapeaute le SRCAE et les PCET ;
- le **PCER**, Plan climat énergie régional, adopté en décembre 2012 : c'est un projet territorial de développement durable dont la finalité première est la lutte contre le changement climatique. Le PCER s'intègre au projet politique de la région en renforçant le volet «Energie-Climat » de l'Agenda 21. Par ailleurs, il s'harmonise avec les Plans climat énergie territoriaux (PCET) des autres collectivités présentes sur le territoire régional à travers l'obligation de compatibilité avec le SRCAE.
- Le **SRCE**, le Schéma régional de cohérence écologique est le document régional qui identifiera les réservoirs de biodiversité et les corridors qui les relie entre eux. Ce nouvel outil d'aménagement copiloté par l'État et la région a été présenté le 28 juin 2013. Il est actuellement en consultation auprès des collectivités territoriales ; suivra l'enquête publique et l'adoption pour juin 2014. Les PLU et SCOT doivent être en cohérence avec le SRCE. D'après les maires des collectivités, ce nouveau document risque de poser des problèmes pour les futurs aménagements (zones industrielles par exemple) ;
- le **SOURSE**, Schéma d'orientations pour une utilisation raisonnée et solidaire de la ressource en eau, qui a été initié depuis 2009 par la région PACA, en partenariat avec l'État et l'Agence de l'eau Rhône-Méditerranée et Corse. Cette stratégie, concrétisée par l'adoption de la Charte régionale de l'eau, a pour but d'anticiper les éventuels impacts du changement climatique sur l'eau. En effet, malgré une ressource en eau relativement abondante, des disparités spatiales et temporelles existent en Provence-Alpes-Côte-d'Azur et ont mis en évidence la vulnérabilité de certains territoires. Par ailleurs, la région est confrontée aux effets du changement climatique, avec des impacts non seulement sur le cycle de la ressource mais également sur les usages associés et les milieux aquatiques. La gouvernance du SOURSE est confiée à une instance de gouvernance régionale appelée Assemblée pour une gouvernance opérationnelle de la ressource en eau et aquifères (AGORA).

2. État des lieux et perspectives des emplois et des compétences

Au niveau de la région PACA, les réflexions associées à la préparation du SRCAE indiquent que l'atteinte des objectifs de réduction d'émissions de gaz à effet de serre aboutira à investir 1 milliard d'euros par an dans les filières vertes sur la période 2012 - 2030 puis 2 milliards sur la période 2030 - 2050. Rapporé à la richesse régionale, cela revient à dire que pour accompagner le développement et le déploiement des technologies vertes sur le territoire régional, il faut investir environ 0.6 % de la richesse régionale sur la période 2010-2030 et un peu plus de 1 % sur la période 2030 - 2050⁸¹.

D'un point de vue économique, ces investissements sont également un moyen de stimuler l'activité régionale et contribuer ainsi à la création d'emplois. D'ici à 2020, c'est plus de 370 000 emplois qui pourraient être créés dans les différentes filières vertes à l'échelle régionale (soit 20 % de la somme des emplois marchands et non marchands de la région) si l'ensemble des acteurs publics et privés s'accordent sur la mise en œuvre des investissements ambitieux nécessaires.⁸²

2.1. Le secteur tertiaire, premier employeur de la région

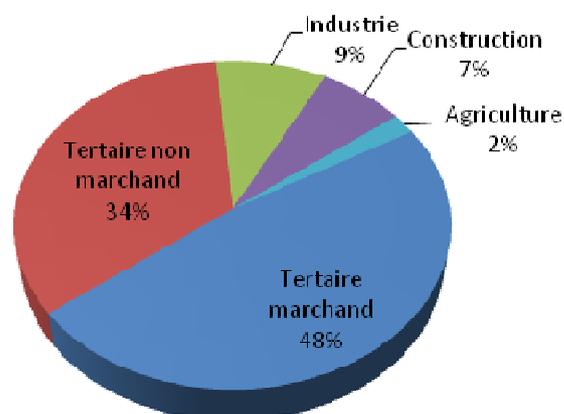
En 2008, parmi les 1 868 900 personnes en emploi en PACA, 82 % sont concentrées dans le secteur tertiaire (76 % au niveau national). Au sein de ce secteur, le commerce, les transports et les services (tertiaire marchand) représentent près de 6 emplois sur 10 ; l'autre partie (tertiaire non marchand) particulièrement féminisée, se compose de l'administration publique, de l'enseignement et du secteur santé et action sociale. L'industrie rassemble 9 % des emplois en PACA, contre 14 % en France⁸³.

⁸¹ Débat national transition énergétique PACA ; Extrapolation à partir de l'étude SOGREAH - CIRED sur le département des Bouches-du-Rhône.

⁸² Débat national transition énergétique PACA ; Extrapolation à partir de l'étude SOGREAH - CIRED sur le département des Bouches-du-Rhône.

⁸³ Contexte régional emploi-formation : chiffres clés en région PACA, Observatoire régional des métiers, février 2012.

Répartition de l'emploi en région PACA



Source : INSEE, Recensement de population 2008 – Traitement Observatoire régional des métiers de PACA

2.2. Les filières du bâtiment et des travaux publics

La filière BTP représente près de 46 000 entreprises de bâtiment. Ce sont pour plus de 96 % des entreprises de moins de 10 salariés, lesquelles sont surreprésentées en région PACA par rapport à la moyenne nationale (68 %). Les principaux territoires sont les Bouches-du-Rhône et les Alpes-Maritimes, où près des deux tiers des entreprises se concentrent. Il convient d'y ajouter les sociétés d'architecture (plus de 600) et les architectes, les bureaux d'études (pas de recensement exhaustif) et les distributeurs de matériaux (1 320 entreprises). Les entreprises BTP regroupent 121 000 emplois (dont plus de 90 000 salariés) et plus de 6 200 intérimaires. De ce fait, la filière est l'un des premiers secteurs d'activité de la région avec le commerce et le tourisme.

Les enjeux et défis que doit relever la filière dans la région peuvent se regrouper ainsi :

- faire monter en compétences et en exigence la maîtrise d'ouvrage, publique, sociale et privée, de façon à développer une demande nouvelle, pour adapter le parc (construction neuve et réhabilitation) aux nouvelles exigences environnementales, sociales et économiques ;
- développer la formation des personnes et l'adaptation des compétences aux nouveaux besoins et aux nouveaux métiers et améliorer les conditions de travail⁸⁴.
- favoriser les rénovations permettant d'atteindre un haut niveau de performance énergétique. En effet, une fois les travaux réalisés, il faudra attendre la prochaine rénovation pour améliorer la performance énergétique.

⁸⁴ Stratégies et préconisations au regard des politiques d'adaptation au changement climatique dans le champ des mutations économiques et de l'emploi à l'horizon 2030, Groupe ALPHA, octobre 2012

Dans les Bouches-du-Rhône, le secteur du bâtiment (gros œuvre et second œuvre, hors travaux publics) représente environ 32000 emplois salariés dans 5000 établissements, auxquels il faut ajouter environ 5000 entreprises artisanales. L'étude de la DDTM (direction départementale des territoires et de la mer) des Bouches-du-Rhône réalisée par le CIRED et Sogreah estime à horizon 2030 dans les Bouches-du-Rhône les emplois associés à un scénario « Grenelle - » et à un scénario ambitieux « Grenelle ++ »⁸⁵.

Le scénario « Grenelle - » estime entre 1500 à 2200 emplois directs, et entre 400 à 600 emplois indirects, soit entre 1900 à 2800 emplois dans la rénovation des logements. Le scénario « Grenelle - » estime que les emplois directs générés représenteraient de 1000 à 1500 emplois directs, et de 300 à 400 emplois indirects, soit une fourchette de 1300 à 1900 emplois dans la rénovation des bâtiments tertiaires⁸⁶.

Le scénario « Grenelle ++ » estime que les emplois directs générés représenteraient 5900 à 8500 emplois directs, et environ 1700 à 2500 emplois indirects, soit 7600 à 11000 emplois dans la rénovation des logements. Le scénario « Grenelle ++ » estime que les emplois directs générés représenteraient 2000 à 3000 emplois directs, et 600 à 900 emplois indirects, soit une fourchette de 2600 à 3900 emplois dans la rénovation des bâtiments tertiaires⁸⁷.

Les acteurs du secteur s'accordent à présenter les différents acteurs de la filière par type de métiers :

- la maîtrise d'ouvrage, commanditaires, gestionnaires (les donneurs d'ordre) ;
- la maîtrise d'œuvre, l'ingénierie ;
- les entreprises réalisant les travaux ;
- les fournisseurs, industriels et distributeurs ;
- les exploitants du bâtiment, entretien, maintenance et consommation ;
- les acteurs et services associés

Prospective 2010-2030 de l'emploi dans la filière du bâtiment (Bouches-du-Rhône)

Scénario 2010-2030	Scénario "Grenelle - "	Scénario ambitieux "Grenelle ++"	Moyenne des scénarios
Emplois (moyenne annuelle)			
Rénovation thermique logements / Emplois créés directs	1859	7170	4514
Rénovation thermique logements / Emplois créés indirects	537	2070	1303
Rénovation thermique tertiaire / Emplois créés directs	1266	2532	1899
Rénovation thermique tertiaire / Emplois créés indirects	365	731	548
Total Emplois créés	4027	12503	8264

Source : CIRED / Sogreah

⁸⁵ Etude SOGREAH - CIRED sur le département des Bouches-du-Rhône

⁸⁶ Etude SOGREAH - CIRED sur le département des Bouches-du-Rhône

⁸⁷ Etude SOGREAH - CIRED sur le département des Bouches-du-Rhône.

Par extrapolation à l'échelle régionale, c'est plus de 190 000 emplois qui pourraient être créés dans la filière du bâtiment entre 2010 et 2020⁸⁸.

Estimation des emplois dans la filière du bâtiment à l'échelle régionale (2010-2020)

Secteurs concernés	Emplois directs et indirects (moyenne annuelle)
Rénovation thermique des logements	13530
Rénovation thermique tertiaire	5690
TOTAL	19220

Source : Extrapolation à partir de l'étude SOGREAH - CIRED sur le département des Bouches-du-Rhône

2.3. Les filières du transport et de la logistique

La filière transport de marchandises est un marché atomisé qui regroupe près de 3 500 établissements en 2010 (3^e région avec 9 % du nombre d'établissements et des emplois nationaux). En raison de la part importante occupée par le transport routier, plus de la moitié des entreprises sont tenues par des artisans et plus d'un quart sont des TPE/PME et les filiales de grands groupes sont minoritaires avec seulement 15 % des établissements. Ces entreprises sont concentrées géographiquement sur les Bouches-du-Rhône et les Alpes-Maritimes qui regroupent 70 % des établissements. L'ensemble des activités logistiques qui s'exercent dans les transports, dans les plates-formes, dans l'industrie et le commerce regroupe environ 100 000 emplois, soit 8,2 % des emplois régionaux dont 3,6 % dans l'activité de transport en 2010. Ce secteur crée des emplois : une évolution de +2,4 % entre 2010 et 2011. La part de l'intérim a toujours été importante dans la filière (22 %), elle est régionalement plus de 4 fois supérieure à la moyenne observée dans l'ensemble des secteurs.

Selon l'étude menée par la CCI de Marseille Provence en 2008, le transport terrestre de voyageurs représente environ 5 850 emplois dans le département des Bouches-du-Rhône. L'étude de la DDTM (direction départementale des territoires et de la mer) des Bouches-du-Rhône réalisée par le CIRED et Sogreah estime à horizon 2030 dans les Bouches-du-Rhône les emplois associés à un scénario « Grenelle - » et à un scénario ambitieux « Grenelle ++ ». Le scénario « Grenelle - » estime entre 1800 et 2600 emplois (directs+indirects) créés dans le transport ferroviaire. Le scénario « Grenelle ++ » estime entre 3000 et 4500 emplois (directs+indirects) créés dans le transport ferroviaire⁸⁹.

Les emplois liés à la filière transport et logistique représente 35 833 emplois salariés dans le département des Bouches-du-Rhône. Cette filière représente un poids comparable à celui de la construction (39 920 salariés). Cela représente 7,1% de l'emploi départemental (contre

⁸⁸ Débat national transition énergétique PACA.

⁸⁹ Etude SOGREAH - CIRED sur le département des Bouches-du-Rhône

4,9% en France). Environ 83,5% de ces emplois concernent directement le transport de marchandises, soit environ 30 000 emplois salariés⁹⁰.

Pour le transport de voyageurs, les types d'emplois créés concernent principalement les chantiers (génie civil pour la construction de voies ferrées), et les emplois de conducteurs, maintenance d'équipements, organisation des flux.

Prospective 2010-2030 de l'emploi dans la filière du transport (Bouches-du-Rhône)

Scénario 2010-2030	Scénario "Grenelle - "	Scénario ambitieux "Grenelle ++"	Moyenne des scénarios
Emplois (moyenne annuelle)			
Transport / Emplois créés directs	1553	2656	2104
Transport / Emplois créés indirects	654	1148	901
Total Emplois créés	2207	3804	3005

Source : CIRED / Sogreah

Par extrapolation à l'échelle régionale, c'est un peu moins de 70 000 emplois qui pourraient être créés dans la filière du transport entre 2010 et 2020⁹¹.

Estimation des emplois dans la filière du transport à l'échelle régionale (2010-2020)

Secteurs concernés	Emplois directs et indirects (moyenne annuelle)
Transports	6988

Source : Extrapolation à partir de l'étude SOGREAH - CIRED sur le département des Bouches-du-Rhône

Les enjeux de la filière Transport-Logistique peuvent se résumer comme suit :

- disposer de compétences plus qualifiées (gestion des flux d'informations) pour accompagner la création de valeur ajoutée ;
- accompagner la transformation de la filière : développement du transport multimodal en massifiant les flux et prise en compte de la logistique urbaine dans les documents d'urbanisme⁹².

2.4. Les filières agricoles et industries agroalimentaires

L'agriculture en PACA concerne surtout la production de fruits et légumes, de vins et de fleurs. Elle compte 32 000 emplois. Le secteur des Industries agroalimentaires (IAA) régional est le deuxième employeur industriel en PACA (17 % de l'effectif salarié industriel régional soit 27 200 emplois en 2005). Les départements des Bouches-du-Rhône ainsi que du Vaucluse concentrent 57 % des établissements et 70 % des emplois du secteur.

⁹⁰ Etude SOGREAH - CIRED sur le département des Bouches-du-Rhône

⁹¹ Débat national transition énergétique PACA.

⁹² Stratégies et préconisations au regard des politiques d'adaptation au changement climatique dans le champ des mutations économiques et de l'emploi à l'horizon 2030, Groupe ALPHA, octobre 2012

Les enjeux de la filière agriculture-industrie agroalimentaire peuvent se résumer comme suit :

- faire monter en gamme les produits agricoles régionaux et définir une identité agricole et alimentaire commune au bassin méditerranéen, poursuivre le développement de la filière bio ;
- s'ouvrir davantage à l'international ;
- reconstituer les fonds propres et avoir l'accès à l'innovation et au financement pour les TPE et PME ;
- renforcer l'attractivité de la filière *via* la formation et l'amélioration des conditions de travail pour assurer la pérennité des exploitations et faciliter les recrutements ;
- renforcer les collaborations transversales et l'inter-filière (énergie / BTP).⁹³

2.5. L'industrie : un poids relativement faible dans l'emploi mais des activités clés pour l'économie régionale

La région Provence-Alpes-Côte-d'Azur héberge de nombreuses activités industrielles sur son territoire, notamment dans les Bouches-du-Rhône, les Alpes-Maritimes et le Var. Troisième région française en termes de population⁹⁴, la Provence-Alpes-Côte-d'Azur ne se situe qu'au 137^e rang pour le nombre d'emplois industriels, avec environ 168 000 emplois en 2008 (9 % de l'emploi régional, contre 17 % pour la France).

70 % des emplois se répartissent entre six secteurs d'activités. Les trois principaux sont :

- le secteur de la métallurgie et des équipements mécaniques avec 31 000 salariés ;
- le secteur des industries agricoles et alimentaires avec 28 000 salariés ;
- le secteur des équipements et des composants électriques et électroniques avec 22 000 salariés.

Viennent ensuite l'énergie, le carburant et l'eau, la chimie, le caoutchouc et le plastique, et la construction navale, aéronautique et ferroviaire⁹⁵.

Avec le recentrage de l'industrie sur ses activités de production, de nombreuses activités de soutien à l'industrie ont été déléguées à des entreprises externes ou des filiales tertiaires. Trois activités tertiaires en ont particulièrement profité : le conseil et l'assistance aux entreprises, les services opérationnels (intérim, nettoyage, sécurité) et la recherche et développement. Ces trois activités représentent ainsi un nombre d'emplois supérieur à celui des emplois industriels au sens strict avec près de 180 000 emplois, et la région Provence-Alpes-Côte-d'Azur se situe au quatrième rang national pour les dépenses de

⁹³ Stratégies et préconisations au regard des politiques d'adaptation au changement climatique dans le champ des mutations économiques et de l'emploi à l'horizon 2030, Groupe ALPHA, octobre 2012.

⁹⁴ Recensement 2010 ; INSEE

⁹⁵ Schéma régional climat air énergie de la région PACA, conseil régional, DREAL, ADEME, juin 2013.

recherche et développement⁹⁶. La présence de 10 pôles de compétitivité et de 29 PRIDES (Pôles régionaux d'innovation et de développement économique solidaire) témoigne du dynamisme régional en termes d'innovation technologique et de synergies industrielles. Parmi eux, la plupart sont en lien avec les sujets de l'énergie, du climat, ou encore de l'eau.

2.6. La filière des énergies renouvelables

La filière du solaire photovoltaïque

Concernant la filière du solaire photovoltaïque, le département des Bouches-du-Rhône accueille plusieurs projets qui visent le développement de la filière :

- le CEA travaille sur les énergies nouvelles ;
- SolarQuest va implanter une unité de fabrication de modules photovoltaïques à Rousset ;
- NEXCIS, dont le site de Rousset a été inauguré en mars 2010, développe la production de cellules photovoltaïques en couches minces ;
- OPTISOLAR (fabrication de panneaux solaires couches minces) a installé son siège Europe à Aix-en-Provence ;
- JUWI (développeur Allemand de centrales photovoltaïques au sol et en toiture), s'est implanté à Aix-en-Provence en 2007 et compte actuellement 50 salariés dans les Bouches-du-Rhône⁹⁷.

Le potentiel solaire dans le sud de la France ainsi qu'un environnement favorable (pôle de compétitivité Capénergie, Centres de recherche, pôle industrie, infrastructures de transport) constituent des facteurs de localisation importants pour ces entreprises.

L'étude de la DDTM (direction départementale des territoires et de la mer) des Bouches-du-Rhône réalisée par le CIREC et Sogreah estime à horizon 2030 dans les Bouches-du-Rhône les emplois associés à un scénario « Grenelle - » et à un scénario ambitieux « Grenelle ++ »⁹⁸.

Le scénario « Grenelle - » estime de 600 à 1800 emplois directs, et de 400 à 1300 emplois indirects, soit 1000 à 3100 emplois dans la filière solaire photovoltaïque. Le scénario « Grenelle ++ » estime de 1600 à 4900 emplois directs, et de 1000 à 1600 emplois indirects, soit 2600 à 6500 emplois dans la filière solaire photovoltaïque⁹⁹.

Il est néanmoins difficile de chiffrer le nombre d'emplois dans le département en lien direct avec le développement de l'énergie photovoltaïque car :

- les entreprises sont souvent « multi-activités » ;

⁹⁶ L'industrie en Provence-Alpes-Côte-d'Azur, INSEE-DRIRE, 2006.

⁹⁷ Etude SOGREAH - CIREC sur le département des Bouches-du-Rhône

⁹⁸ Etude SOGREAH - CIREC sur le département des Bouches-du-Rhône

⁹⁹ Etude SOGREAH - CIREC sur le département des Bouches-du-Rhône

- il n'existe pas de classification statistique spécifique ;
- de nombreux acteurs sont nationaux, voire internationaux.

Cependant, le nombre d'installateurs photovoltaïque a été estimé à plus de 200 établissements, majoritairement des PME multi-activités (électricité, climatisation, rénovation, etc.). Selon « Terre d'Énergies », l'installation d'énergies renouvelables n'est pas une qualification en tant que telle, et les qualifications recherchées sont celles du bâtiment : plombiers, électriciens, couvreurs, frigoristes (niveau technicien). Le développement des énergies renouvelables n'implique donc pas véritablement de nouveaux métiers par rapports aux métiers traditionnels du second-œuvre. Les fabricants de matériel assurent en outre des formations complémentaires. Concernant les développeurs, ce sont des profils très qualifiés qui sont recherchés (niveau bac+5) : Ingénieurs de conception, chefs de projet, conducteurs de travaux, spécialistes du financement, juristes et ingénieurs de maintenance¹⁰⁰.

La filière du solaire thermique

Le solaire thermique permet de réaliser une économie d'énergie, en évitant de consommer de l'électricité ou du gaz pour l'eau chaude sanitaire. Le marché du solaire thermique en France métropolitaine a diminué par 15 % en 2009 par rapport à 2008. Outre la crise conjoncturelle, la baisse du marché serait également liée aux critiques auxquelles a dû faire face la filière solaire française dernièrement (malfaçons de réalisations, risques induits, contre-références...), souligne le baromètre EurObserv'ER. La filière solaire thermique est encore « en pleine structuration et sujette à la spéculation de certains acteurs du marché » indique EurObserv'ER, tout en pointant du doigt encore un manque de professionnels « bien formés » que ce soit pour sur le segment de l'individuel ou du collectif. Enfin, plusieurs acteurs en PACA soulignent le phénomène de « cannibalisation » du solaire thermique par le solaire photovoltaïque, phénomène visible notamment à travers l'inversion de tendance en 2009 dans les aides accordées par la région (en 2008, les aides allaient à 30% vers le PV et à 70% au solaire thermique, la tendance c'est inversée en 2009), lié à un effet d'aubaine (tarifs de rachat de l'électricité photovoltaïque) et à une « force de frappe » commerciale plus importante pour le photovoltaïque¹⁰¹.

L'étude de la DDTM (direction départementale des territoires et de la mer) des Bouches-du-Rhône réalisée par le CIRED et Sogreah estime à horizon 2030 dans les Bouches-du-Rhône les emplois associés à un scénario « Grenelle - » et à un scénario ambitieux « Grenelle ++ »¹⁰².

Le scénario « Grenelle - » indique de 108 à 155 emplois directs et 47 à 67 emplois indirects, soit en tout 155 à 222 emplois dans la filière du solaire thermique. Le scénario « Grenelle ++ »

¹⁰⁰ Etude SOGREAH - CIRED sur le département des Bouches-du-Rhône

¹⁰¹ Etude SOGREAH - CIRED sur le département des Bouches-du-Rhône

¹⁰² Etude SOGREAH - CIRED sur le département des Bouches-du-Rhône

indique de 365 à 521 emplois directs et 157 à 235 emplois indirects, soit en tout 522 à 756 emplois dans la filière du solaire thermique¹⁰³.

Il est à néanmoins difficile de chiffrer le nombre d'emplois dans le département en lien direct avec le développement du solaire thermique, pour les mêmes raisons que pour le photovoltaïque. Signalons cependant que le principal fabricant français d'équipements pour le solaire thermique, Giordano, est installé dans les Bouches-du-Rhône¹⁰⁴.

La filière éolienne

Une étude de potentiel régional éolien a été menée en 2009 afin d'identifier la capacité électrique éolienne réaliste de la région PACA à court (2-5 ans), moyen (5-10 ans) et long terme (10-20 ans). Cette analyse permet de quantifier le potentiel, mais pas d'en planifier la localisation. L'étude ne prend pas en compte le potentiel éolien offshore, ni le micro-éolien. La superficie présentant un potentiel dans les Bouches-du-Rhône représente 290km², soit 5,7% de la superficie du département, sans prendre en compte la contrainte habitation. Les Bouches-du-Rhône constituent donc une zone très propice en termes de ressources en vent et possèdent des atouts de taille avec le port de Marseille (atout logistique pour l'accès aux marchés) et la zone industrielle de Fos-sur-Mer (filiale sidérurgique) mais les enjeux environnementaux, techniques et paysagers limitent fortement ce potentiel. Concernant l'éolien en mer, l'éolien offshore posé ne pourra se développer à court terme sur les côtes de Bouches-du-Rhône (enjeux environnementaux, techniques - profondeur des fonds -, et d'usage de la mer), mais l'éolien flottant constitue une opportunité à moyen terme, et le port de Marseille pourrait constituer une base logistique de choix pour son développement (ainsi que pour le développement des énergies marines)¹⁰⁵.

Le scénario « Grenelle - » indique des créations d'emploi très faibles : ce scénario permettrait, selon le ratio de l'ADEME, 47 emplois directs et indirects et selon le ratio de l'ISF 96 emplois directs et indirects. Le scénario « Grenelle ++ » indique la création, selon le ratio de l'ADEME, de 96 emplois directs et indirects et selon le ratio ISF de 172 emplois directs et indirects pour la partie éolien terrestre. Pour l'éolien flottant, le pôle Mer PACA évalue le potentiel à 900 emplois directs et indirects pérennes pour la fabrication et l'installation de 300 MW sur 10 ans et 90 emplois par an pour la surveillance et la maintenance, grâce au développement d'une filière locale, soit en tout de 880 à 1050 emplois¹⁰⁶.

Il est néanmoins difficile de chiffrer le nombre d'emplois dans le département des Bouches-du-Rhône en lien direct ou indirect avec le développement de l'éolien (absence de données statistiques). Signalons cependant l'installation du fabricant de mâts d'éolienne EIFFEL dans les Bouches-du-Rhône. Enfin, signalons que les emplois de ce secteur sont beaucoup moins liés au développement du marché local que pour le solaire ou la rénovation du bâtiment :

¹⁰³ Etude SOGREAH - CIRED sur le département des Bouches-du-Rhône

¹⁰⁴ Etude SOGREAH - CIRED sur le département des Bouches-du-Rhône

¹⁰⁵ Etude SOGREAH - CIRED sur le département des Bouches-du-Rhône

¹⁰⁶ Etude SOGREAH - CIRED sur le département des Bouches-du-Rhône

les marchés de ces entreprises sont nationaux voire internationaux, il est donc possible de créer des emplois en développant une filière industrielle¹⁰⁷.

Les emplois concernés par la filière sont :

- des emplois d'ingénieurs (conception, études)
- des emplois de techniciens (construction métallique)
- des emplois d'installation et de maintenance d'équipements

La filière bois-énergie collectif

Les enjeux d'une économie forestière sont la prévention des risques, l'entretien des espaces, la création et l'utilisation de richesses générées directement par le territoire, l'impact positif sur la biodiversité et la production d'énergie. Si le chauffage et l'utilisation en process industriels restent jusqu'à présent les principales utilisations du bois-énergie, de nouveaux modes de valorisation sont en fort développement, d'une part avec les technologies de cogénération à partir de biomasse, et d'autre part avec la transformation des résidus ligneux en biocarburants (biocarburants de deuxième génération). C'est l'ensemble de ces voies potentielles de valorisation qu'il faut prendre en compte pour la définition de conditions optimales de mobilisation de la ressource¹⁰⁸.

Les emplois de la filière bois (sylviculture et exploitation forestière) étaient estimés en 2003 à environ 550 emplois dans les Bouches-du-Rhône (selon l'inventaire forestier départemental des Bouches-du-Rhône). Le scénario « Grenelle - » et le scénario « Grenelle ++ » estiment que les potentiels d'emploi identifiés ne sont pas significatifs (<20). Si les potentiels d'emploi identifiés ne sont pas significatifs en nombre pour les chaufferies bois collectives, la biomasse est néanmoins identifiée comme une énergie renouvelable fortement créatrice d'emplois locaux, notamment pour les poêles à bois individuels¹⁰⁹.

Les Emplois potentiellement impactés par la filière sont :

- les emplois liés à la ressource bois ;
- les emplois liés à la construction des chaudières ;
- les emplois liés à la gestion du chauffage urbain ;
- les emplois liés à la distribution du chauffage urbain.

Prospective 2010-2030 de l'emploi dans la filière des énergies renouvelables (Bouches-du-Rhône)

¹⁰⁷ Etude SOGREAH - CIRED sur le département des Bouches-du-Rhône

¹⁰⁸ Etude SOGREAH - CIRED sur le département des Bouches-du-Rhône

¹⁰⁹ Etude SOGREAH - CIRED sur le département des Bouches-du-Rhône

Scénario 2010-2030	Scénario "Grenelle - "	Scénario ambitieux "Grenelle ++ "	Moyenne des scénarios
Emplois (moyenne annuelle)			
Eolien / Emplois créés directs	13	633	323
Eolien / Emplois créés indirects	4	702	353
Solaire photovoltaïque / Emplois créés directs	1196	3255	2226
Solaire photovoltaïque / Emplois créés indirects	863	2348	1606
Solaire thermique/ Emplois créés directs	132	443	287
Solaire thermique/ Emplois créés indirects	58	196	127
Total Emplois créés	2266	7577	4922

Source : CIREN / Sogreah

Par extrapolation à l'échelle régionale, c'est plus de 110 000 emplois qui pourraient être créés dans la filière des énergies renouvelables entre 2010 et 2020¹¹⁰.

Estimation des emplois dans la filière des énergies renouvelables à l'échelle régionale (2010-2020)

Secteurs concernés	Emplois directs et indirects (moyenne annuelle)
Eolien	1572
Solaire photovoltaïque	8911
Solaire thermique	965
Total	11448

Source : Extrapolation à partir de l'étude SOGREAH - CIREN sur le département des Bouches-du-Rhône

2.7. Les relations entre emplois et formations

Une étude de l'Observatoire régional des métiers PACA¹¹¹ a permis d'identifier les formations les plus représentées chez les actifs en emploi de la région.

¹¹⁰ Etude SOGREAH - CIREN sur le département des Bouches-du-Rhône

¹¹¹ Métiers-Formations : Quelles relations en Provence-Alpes-Côte d'Azur ? Observatoire régional des métiers, janvier 2013.

Les spécialités de formations des actifs des actifs en PACA et en France

Spécialités de formations	Part de l'emploi régional en %	Part de l'emploi en France en %
Formations générales	12,8	12,3
Mécanique, électricité, électronique	6,5	7
Lettres et sciences sociales	6,2	6,1
Santé	5,2	4,5
Communication et information	5	4,8
Finance, banque, ressources humaines, gestion	4,8	5,3
Sciences humaines et droit	4,7	4,2
Mathématiques et sciences	3,7	3,9
Génie civil, construction et bois	3,2	3,7
Électricité, électronique (non compris automatismes, productique)	3,2	3,3
Échanges et gestion	3,1	3,5
Agroalimentaire, alimentation, cuisine	1,8	1,9
Travail social	1,3	1,4
Animation culturelle et de loisirs, hôtellerie, tourisme	1,1	1,0
Agriculture, pêche, forêts et espaces verts	1,1	2,1
Coiffure, esthétique et autres spécialités des services	1,0	0,7
Spécialités pluritechnologiques de la production	0,7	0,7
Informatique	0,6	0,8
Matériaux souples	0,4	0,7
Transformations	0,4	0,6
Autres spécialités de formation	17,8	17,9
Spécialités sans diplôme	14,9	13,7
Non déclaré	0,3	0,1
TOTAL	100	100

Source : INSEE Recensement de population 2006 et 2007 et enquête Emploi en continu cumulée 2003-2009 – Traitement par l'Observatoire régional des métiers.

Les cinq premières spécialités de formation sont : les « Formations générales », les spécialités « Mécanique, électricité et électronique », « Lettres et sciences sociales », « Santé » et « Communication et information ». Elles concernent 36 % des actifs en emploi.

Pour appréhender plus finement la relation entre emploi occupé et formation suivie il est possible d'analyser, d'une part, le nombre de spécialités de formation qui conduisent à un métier donné et, d'autre part, la présence plus ou moins fréquente de ces formations dans les autres métiers. Cette double approche a permis de distinguer les métiers en rapport étroit avec une spécialité de formation de ceux qui ont une faible correspondance avec la spécialité de formation.

Métiers en rapport étroit avec une spécialité de formation (17 % de l'emploi régional)

Tout d'abord, il y a les professions dont l'exercice est réglementé. Ce sont notamment les professions médicales (médecin, dentiste, vétérinaire, pharmacien), paramédicales (masseur-kinésithérapeute, manipulateur en électroradiologie...), d'infirmiers et de sages-femmes, qui sont quasi exclusivement alimentées par les formations de la « Santé ». Les professionnels du droit (hors juristes en entreprise), qui ont souvent suivi des formations issues de la spécialité « Sciences humaines et droit », entrent également dans ce cadre.

Il en est de même pour les métiers traditionnellement issus de l'artisanat (soins esthétiques à la personne et fabrication de produits frais).

Par ailleurs, il y a les métiers exigeant des compétences techniques pointues, tels que ceux d'ouvrier qualifié travaillant par formage de métal (chaudronniers, tuyauteurs, soudeurs), d'ouvrier de la réparation automobile, d'ouvrier qualifié travaillant par enlèvement de métal (tourneurs-fraiseurs, ajusteurs) et de conducteur d'engins du bâtiment et des travaux publics.

Enfin, il y a les métiers qualifiés voire très qualifiés, tels que ceux d'ingénieur de l'informatique, de cadre du bâtiment et des travaux publics, de technicien et d'agent de maîtrise de l'électricité et de l'électronique, et les personnels d'études et de recherche.

Métiers pour lesquels la correspondance avec la spécialité de formation est faible (24 % de l'emploi régional)

Ces métiers sont alimentés soit par un nombre important de spécialités de formation, soit par des spécialités de formation très répandues dans la population en emploi. On retrouve parmi eux un grand nombre de métiers du commerce (caissier, employé de libre-service, vendeur, maîtrise des magasins et intermédiaire du commerce, attaché commercial et représentant, cadre commercial et technico-commercial), du domaine du tourisme et des transports (agent d'exploitation des transports ; agent administratif et commercial des transports et du tourisme ; cadre des transports, de la logistique et navigants de l'aviation), de l'administration, quel que soit le statut de l'employeur (employé administratif d'entreprise, cadre de la fonction publique, personnel de l'armée et de la police) et de l'hôtellerie-restauration (employé et agent de maîtrise de l'hôtellerie et de la restauration ; patron et cadre d'hôtel, café, et restaurant).

► Région Bretagne

1. Gouvernance régionale de la politique environnementale

1.1. Présentation du SRCAE

Le SRCAE de la Bretagne a été en consultation publique du 26 décembre 2012 au 15 mars 2013. Cette consultation publique a permis de recueillir des remarques pertinentes concernant le contenu du SRCAE. À la suite de cette consultation publique, des modifications ont été apportées, notamment des fiches sur l'eau et la mer ont été ajoutées. Le SRCAE sera adopté à partir d'octobre 2013. L'estimation de l'emploi généré par les orientations du SRCAE n'a pas été effectuée dans le rapport, mais ce volet fait partie des orientations de la partie « Gouvernance » du rapport. Dans cette partie, il est question de mettre en place un suivi dynamique du SRCAE grâce à des indicateurs. L'estimation des emplois sera plus visible dans les PCET. Actuellement, 4 PCET ont été validés sur les 26 obligatoires de la région Bretagne. Les départements revendiquent la gouvernance des PCET. Actuellement, la co-gouvernance est assurée par la région, l'ADEME et les départements. Concernant le volet agricole du SRCAE, la région a eu du mal à associer les agriculteurs dans la rédaction des orientations agricoles, car ils n'étaient pas en accord avec la méthode adoptée.

1.2. La stratégie énergétique de la région

Il y a une attente très forte de la région sur l'aspect « adaptation ». La stratégie économique et le schéma de l'enseignement supérieur et de la recherche désignent comme filières actuelles – l'agro-industrie, les TIC, et le maritime – et comme filières d'avenir – l'énergie marine, la réhabilitation énergétique des bâtiments, les réseaux intelligents et les énergies renouvelables terrestres.

Le constat qui est fait est que la recherche, la formation et les filières d'avenir ne sont pas superposables. Il est donc nécessaire d'élaborer une stratégie de relance des activités pour chaque filière. Cela amène à se confronter au lobby des universités, des centres de recherche et à celui des filières existantes. La difficulté reste néanmoins de croiser les filières actuelles avec les filières d'avenir. Cela pourrait passer par la création de nouvelles formations, mais il faudrait néanmoins faire coïncider la période de création d'emplois avec celle de sortie des premiers diplômés. Cette démarche requiert une communication forte entre les différents services : économie, formation et environnement. En plus d'une formation, il faut prévoir un accompagnement psychologique (frein à la transition, frein au changement de filière) et régler le problème du logement.

La stratégie énergétique du SRCAE de la région Bretagne repose sur :

- **les énergies marines** : la région Bretagne n'est actuellement pas autonome pour prendre des décisions concernant l'énergie marine, cela relève de la préfecture maritime. Celle-ci est responsable de la définition des procédures, et la région se charge de lancer la dynamique. La planification pour le développement des énergies marines a été présentée en avril 2013, lors de la convention internationale énergies marines renouvelables (Thetis EMR). Un appel d'offres est prévu en 2013 pour le développement de l'hydrolienne et, en 2015, une ferme pilote pour l'éolien flottant sera inaugurée ;
- **le photovoltaïque** : l'objectif est de produire de l'énergie sur la majorité des bâtiments (400 MW pour 2020) ;
- **la biomasse** : l'objectif est le développement de la filière forestière. Il y a actuellement 92 % de propriétaires privés pour la ressource forestière. Il existe déjà des réseaux de chaleur (gaz et incinération) à Rennes et à Brest et des chaudières collectives à Lorient. Le développement de cette filière permettra de construire de nouvelles chaudières biomasse et de développer des réseaux de chaleur ;
- **la méthanisation** : elle représente actuellement 30 GWh. L'objectif est de développer essentiellement la méthanisation à la ferme (unité de 150 kW). L'enjeu principal pour la méthanisation est de valoriser les déjections animales. La contrainte de la méthanisation est l'épandage du digestat dans les zones d'excédent structurel en azote. La solution est de transformer le digestat en matière exportable (compost ou sulfate d'ammonium). Il y a aussi un potentiel de méthanisation des algues vertes, mais il ne sera pas exploité, car la priorité est de stabiliser voire de réduire les taux de nitrates.

1.3. La stratégie industrielle de la région

Les industries consomment 40 % de l'énergie de la région. La stratégie de la région est d'améliorer l'efficacité énergétique des industries agroalimentaires, mais la région n'a pas d'emprise sur celles-ci. La tentative de collaboration avec la CCI pour l'élaboration du SRCAE a été compliquée. Même si la CCI d'Ille-et-Vilaine (Bretagne) a été membre du groupe de travail pour le SRCAE, les orientations pour le secteur industriel ont été mal accueillies. En effet, l'avis de la CCIR (Bretagne) sur le SRCAE est qu'il ne doit pas ajouter de contraintes supplémentaires aux industries.

Cependant, il existe quelques initiatives des industries pour réduire leur impact sur l'environnement. Pourtant, les industries qui réalisent un bilan carbone de leurs activités ne mettent pas en œuvre les plans d'actions définis. Pour pallier cette défaillance, l'association des industries agroalimentaires BEA souhaite intégrer les enjeux énergétiques dans sa stratégie par la mise en place d'un projet de création d'un marché du carbone entre les membres de l'association. Certaines industries agroalimentaires créent également des plates-formes multimodales afin de réduire les dépenses énergétiques liées à la logistique.

2. État des lieux et perspectives des emplois et des compétences

2.1. Les filières actuelles : agro-industrie et technologies de l'information et de la communication

Sur le plan économique, la part de l'emploi agricole, environ 5 % de l'emploi régional, reste une des plus élevée en France (3 %) et participe à hauteur de 8 % à l'emploi agricole national. Par ailleurs, les industries agroalimentaires bretonnes, implantées depuis longtemps sur le territoire, concentrent en 2008 un tiers de l'emploi industriel régional. Organisée autour de PME-PMI représentant environ 18 000 emplois dans 13 200 établissements, l'industrie bretonne se singularise par le poids de l'agroalimentaire, soit près de 25 % des établissements industriels. Le secteur a connu un essor considérable depuis vingt-cinq ans en se spécialisant dans la transformation des protéines animales (viandes, poissons, lait), la production légumière et l'alimentation animale¹¹².

De manière générale, les employés des industries agroalimentaires, mal formés, ont un travail complexe. Leur âge moyen est de 45-50 ans. De plus, les entreprises disposent de peu de moyens pour leur donner accès à des formations. D'autre part, dans les industries agroalimentaires, le taux d'emploi par rapport au capital investi est faible, la préférence allant à la mécanisation. Cependant, cette mécanisation requiert une évolution de la qualification des employés. La fermeture de l'entreprise Doux dans le Finistère a entraîné la perte de 846 emplois. Seules 46 personnes ont retrouvé un emploi, en majorité des CDD. Les employés, majoritairement sans diplôme, doivent faire face à un problème de reconversion. Les personnes sans emploi se tournent vers les métiers de la restauration (cantines).

L'agriculture occupe une grande part de l'économie bretonne. Pour les agriculteurs de la région, l'agriculture est une activité plus alimentaire qu'énergétique. De ce fait, les opportunités de valorisation énergétique des résidus agricoles et des effluents d'élevage ne sont pas une priorité. Malgré le potentiel de méthanisation important, la production énergétique est faible. De même, le SRCAE ne prévoit pas un développement important de cette filière, l'explication étant que la majorité des agriculteurs bretons ne sont pas prêts culturellement à associer agriculture et production énergétique.

La filière électronique (TIC) doit faire face à la crise économique, comme c'était le cas en 1970 et 1980. Les marques comme Alcatel, Thomson CSF et Ericsson ont disparu de la région Bretagne. Néanmoins, certains centres technologiques demeurent encore : Lannion, Brest (industrie de la défense, Institut polaire français, France énergie marine-EDF, Areva, DCNS), Rennes (Rennes Atalante, INRA), Vannes (tous les secteurs), Vitré.

La construction navale, aéronautique et ferroviaire se démarque en Bretagne avec près de 512 établissements, soit 13,4 % du total national. L'industrie navale Grand-Ouest représente

¹¹² Source : SRCAE Bretagne.

trois quarts des emplois nationaux, et Brest est le premier port français de réparation navale¹¹³.

La filière automobile rencontre aussi des difficultés. Sur les 10 000 salariés de PSA à Rennes, il n'en reste plus que 4 000.

2.2. La filière des énergies marines

L'orientation 23 du SRCAE Bretagne soutient l'émergence et le développement des énergies marines. La valorisation du gisement d'énergies marines renouvelables breton est un facteur de développement économique important, porteur d'innovations et d'emplois : houlomoteur, hydrolien, éolien offshore flottant, maintien des capacités de l'usine marémotrice de la Rance. Il s'agit d'un enjeu industriel et territorial pour faire de la Bretagne le pôle de compétence de référence sur les énergies marines à l'échelle nationale et internationale (structuration des filières, innovation, expérimentation, centre de ressources technique et administratif et création d'emplois dans des entreprises régionales). Le secteur des énergies marines pourrait créer 1 000 emplois à l'horizon 2020 (génie civil, fabrication et installation des éoliennes).

Potentiels de développement des énergies renouvelables marines aux horizons 2020 et 2050

	fin 2010		2020				2050			
	Puissance MW	Production GWh	scénario bas		scénario haut		scénario bas		scénario haut	
			Puissance MW	Production GWh	Puissance MW	Production GWh	Puissance MW	Production GWh	Puissance MW	Production GWh
Usine marémotrice de la Rance	240	523	240	523	240	523	240	523	240	523
Hydrolien	0	0	10	10	10	30	100	100	100	300
Eolien marin (ancré et flottant)	0	0	1000	2900	1000	2900	2100	7900	3500	10500
Total Production électrique marine	240	523	1250	3433	1250	3453	2440	8523	3840	11323

Source : SRCAE Bretagne

2.3. Les filières des énergies renouvelables terrestres

L'orientation 21 du SRCAE Bretagne vise à mobiliser le potentiel éolien terrestre. L'implication des entreprises bretonnes dans les projets éoliens représente un potentiel de création d'emplois (notamment au niveau de la maintenance), de développement de compétences et de transferts de technologies à valoriser¹¹⁴.

Même si la région a une dépendance énergétique de l'ordre de 90 %, elle dispose d'une forte production d'énergie éolienne (terrestre). Dans le secteur éolien terrestre, il y a peu de potentiel de création d'emplois régionaux, car la maintenance est effectuée par de la main-d'œuvre venant de Picardie.

L'orientation 24 du SRCAE Bretagne vise à accompagner le développement de la production électrique photovoltaïque. En effet, le développement de la filière constitue un

¹¹³ Source : SRCAE Bretagne.

¹¹⁴ Source : SRCAE Bretagne.

enjeu pour les entreprises régionales avec la mobilisation de compétences existantes et la création d'emplois.¹¹⁵

L'orientation 25 du SRCAE Bretagne vise à favoriser la diffusion du solaire thermique. En effet, le développement de la filière représente un gisement d'emplois pour les entreprises régionales¹¹⁶.

L'orientation 26 du SRCAE Bretagne vise à soutenir et organiser le développement des opérations de méthanisation. Une des pistes est le développement et le renforcement de l'offre de formation pour les professionnels¹¹⁷.

Potentiels de développement des énergies renouvelables terrestres aux horizons 2020 et 2050

	fin 2010		2020				2050			
	Puissance MW	Production GWh	scénario bas		scénario haut		scénario bas		scénario haut	
			Puissance MW	Production GWh	Puissance MW	Production GWh	Puissance MW	Production GWh	Puissance MW	Production GWh
Eolien terrestre	652	905	1800	3600	2500	5500	3000	7500	3600	9000
Solaire photovoltaïque	50	29	400	400	400	400	1600	1600	7000	7000
Méthanisation	1,4	4	52	270	122	540	100	810	100	810
Déchets ménagers	12	79	12	80	12	80	nr	160	nr	160
Bois énergie (cogénération)	nr	nr	25	120	40	195	45	216	72	350
Hydroélectricité	39	66	41	50	65	80	41	50	65	80
Total Production électrique terrestre	754,4	1083	2330	4520	3139	6795	4786	10336	10837	17400
Solaire thermique	nr	12	nr	73	nr	140	nr	234	nr	448
Biogaz (méthanisation)	5	30	99	490	232	990	nr	1500	nr	1500
Déchets ménagers	nr	176	nr	300	nr	460	nr	720	nr	1040
Bois énergie (cogénération)	nr	nr	78	293	120	450	140	530	216	810
Biomasse (bois bûche)	nr	3755	nr	4000	nr	4000	nr	4000	nr	4000
Biomasse (bois chaufferies collectives)	156	410	300	770	390	1025	540	1390	700	1850
Total production thermique terrestre	161	4383	477	5926	742	7065	680	8374	916	9648

Source : SRCAE Bretagne

2.4. La filière des réseaux intelligents

Le secteur de l'efficacité énergétique et des réseaux intelligents dispose d'un potentiel de création d'emplois compte tenu de l'intérêt croissant pour les smart grids. L'enjeu électrique demeure fondamental. Au-delà de la satisfaction de la demande en électricité, il s'agit également de favoriser l'émergence de nouvelles filières, permettant le déploiement des énergies renouvelables et leur intégration, créatrices de valeur et d'emplois qualifiés sur le territoire régional.

L'orientation 29 du SRCAE Bretagne vise à développer les capacités d'intégration des productions d'énergies renouvelables dans le système énergétique. En effet, le positionnement d'entreprises régionales (de la recherche à l'industrialisation) sur ces

¹¹⁵ Source : SRCAE Bretagne.

¹¹⁶ Source : SRCAE Bretagne.

¹¹⁷ Source : SRCAE Bretagne.

nouveaux marchés destinés à une forte croissance représente une priorité en vue de la création d'activités et d'emplois¹¹⁸.

2.5. La filière de la réhabilitation énergétique des bâtiments

L'orientation 1 du SRCAE Bretagne est de déployer la réhabilitation de l'habitat privé. Pour les entreprises régionales, ce chantier représente un enjeu majeur de développement économique avec la structuration d'une offre industrielle contribuant à la création d'emplois, au développement de compétences, de technologies et d'innovations. La mise en œuvre d'offres adaptées à chaque parc (individuel et collectif / copropriété) est essentielle en vue de la réalisation des objectifs. L'une des pistes vise à développer les formations des professionnels du bâtiment ainsi qu'à soutenir la diffusion de l'innovation technologique¹¹⁹.

L'orientation 4 du SRCAE Bretagne est de généraliser l'intégration des énergies renouvelables dans les programmes de construction et de réhabilitation. L'une des pistes vise à développer les formations des professionnels du bâtiment et à soutenir la diffusion de l'innovation technologique¹²⁰.

La création d'emplois pour la rénovation énergétique a été fixée à 45 300 logements par an en Bretagne. Néanmoins, le constat est que cet objectif est optimiste compte tenu de la réalité. En effet, la région compte actuellement 7 000 à 8 000 rénovations par an. Même s'il existe des compétences (via des formations adaptées) nécessaires à cette rénovation, la demande reste inexistante.

¹¹⁸ Source : SRCAE Bretagne.

¹¹⁹ Source : SRCAE Bretagne.

¹²⁰ Source : SRCAE Bretagne.

► Région Centre

Cette partie a été réalisée à partir du document du SRCAE de la région Centre.

1. Gouvernance régionale de la politique environnementale

1.1. Élaboration du SRCAE

L'État et la région Centre ont élaboré conjointement le Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE). Le lancement des travaux d'élaboration du SRCAE a eu lieu lors de la réunion d'information du 19 octobre 2010. Le préfet de la région Centre et le président du conseil régional ont associé les acteurs régionaux *via* des réunions de groupe de travail afin de disposer de leur contribution. L'élaboration du SRCAE s'est ainsi appuyée sur des ateliers thématiques et sectoriels, certains ayant été menés en commun avec le Plan climat énergie de la Région (PCER), partie intégrante du Schéma régional d'aménagement et de développement durable du territoire. Les travaux menés, dans le cadre des groupes de travail, relatifs à l'éolien et conduits par la DREAL en 2009/2010, ont alimenté la réflexion sur l'élaboration du volet éolien du SRCAE. De nouvelles réunions spécifiques avec les parties prenantes ont eu lieu en juillet et novembre 2011.

Le préfet de la région Centre, par l'arrêté préfectoral N°12.120 du 28 juin 2012, a validé le SRCAE de la région Centre.

1.2. Pilotage des plans d'actions du SRCAE

Concernant la gouvernance du SRCAE, le comité de pilotage présidé conjointement par le préfet de région et le président du conseil régional suit et coordonne les ateliers thématiques et sectoriels ainsi que la réalisation des études nécessaires. Il prépare les éléments nécessaires à la définition des orientations et des objectifs et propose un projet de SRCAE au président du conseil régional et au préfet de région. Après l'adoption du SRCAE, il est chargé du suivi de son avancement et de sa mise en œuvre. Le SRCAE contient des indicateurs de suivi et de performance permettant de suivre la mise en œuvre au niveau territorial des orientations qu'il contient et la réalisation de ses objectifs.

Le suivi de la mise en œuvre du SRCAE, qui est du ressort des instances créées lors des travaux d'élaboration du SRCAE (comité technique et comité de pilotage), sera effectué tous les ans. Les données nécessaires concernant les indicateurs de suivi et de performance seront fournies par l'observatoire régional des énergies. Le SRCAE sera révisé tous les 5 ans. Dans le cadre de la mise en œuvre du SRCAE, des recherches et études complémentaires pourront être nécessaires pour approfondir la connaissance du diagnostic et appréhender les effets induits de certaines orientations. Leur réalisation se fera soit par le biais de l'Observatoire régional des énergies, soit par tout autre partenaire compétent en la matière (universités, bureaux d'études, etc.).

2. État des lieux et perspectives des emplois et des compétences

En 2008, la région Centre compte 2 531 588 habitants. La région Centre, avec plus de 39 000 km², est la quatrième région la plus étendue de France. Ce vaste territoire dispose d'atouts géographiques liés à son relief peu accentué et à ses sols calcaires prédominants, favorables à une importante production agricole, qui pèse 3,6 % dans la valeur ajoutée brute.

La région Centre est dotée d'un tissu industriel diversifié et dispersé qui contribue de façon importante à sa richesse (17 % de la valeur ajoutée brute), bien que l'économie soit essentiellement tertiaire (57 % de la valeur ajoutée brute). La construction représente en moyenne 6,5 % de la valeur ajoutée brute régionale sur la période 1990-2009 pour environ 7 % des emplois.

2.1. La filière du bâtiment à faible impact environnemental

L'habitat de la région Centre est relativement ancien puisque 37 % des logements ont été construits avant 1950 et 63 % avant 1975. Le secteur tertiaire regroupe quant à lui plus de 110 000 entreprises de services. En 2007, les services regroupent 60 % des salariés en région Centre. Les secteurs d'activité de l'administration publique, du sanitaire et social et de l'éducation concentrent à eux seuls plus du quart des effectifs, et le commerce compte 12 % des effectifs.

Afin de réduire le plus possible la consommation énergétique, le chauffage et le refroidissement l'été des bâtiments sont les thèmes sur lesquels l'effort majeur doit être réalisé. Le premier objectif passe par la construction de bâtiments qui ne consomment pas d'énergie en dehors de celle qu'ils produisent à travers des processus renouvelables. Le second objectif vise à rénover le bâti existant afin de réduire de 38 % la consommation d'énergie de ce secteur avant 2020. Cela implique de conduire des actions de rénovation qui mettront les bâtiments rénovés à un niveau de consommation systématiquement et directement inférieur à 50 kWh/m²/an. En parallèle, les systèmes de chauffage doivent être modifiés partout où cela est possible en substituant des énergies renouvelables aux systèmes de chauffage électrique et au fioul. Les bâtiments construits entre 1945 et 1970 seront prioritaires. Ces deux objectifs sont la clé de l'ambition de la région Centre en matière de réduction de la consommation d'énergie. Ils supposent un effort immense de formation des professionnels, de mobilisation financière et de concentration des incitations publiques.

La filière Bâtiment à faible impact environnemental s'appuie en région Centre sur de nombreux acteurs dont le pôle de compétitivité S2E2 (Sciences et systèmes de l'énergie électrique), le BRGM (Bureau de recherches géologiques et minières), l'association Envirobat Centre, des centres de formation et de nombreux professionnels.

2.2. La filière des transports

Dans la région Centre, le secteur des transports concentre 53 230 salariés, soit 3,8 % des effectifs nationaux. Les transports terrestres et par conduites emploient plus de la moitié des salariés, l'entreposage et les activités auxiliaires des transports près d'un quart tout comme les activités de poste et courrier.

L'objectif est de modifier les pratiques de mobilité. Dans un monde où la nécessité d'interagir avec des partenaires éloignés s'est imposée, et où la liberté de se déplacer est une conquête et un progrès, il s'agit de considérer l'utilité réelle de chaque déplacement et d'arbitrer sans mettre en cause la qualité de vie des habitants. Déjà, le rapport à la voiture s'est modifié et ne constitue plus vraiment un marqueur de réussite sociale. Mais l'offre de transport (marche à pieds, vélo, auto-partage, co-voiturage, bus, tram, train) reste souvent insuffisante, tandis que l'offre de non-transport (visio-conférence, formation à distance, e-administration) n'est pas encore totalement entrée dans les usages. De manière plus globale, la réflexion sur les causes de transports éloignés fréquents, ne constitue pas de repère suffisant pour ceux qui décident de l'urbanisme et de la localisation des fonctions urbaines. Ainsi, des ruptures d'usage et des évolutions de pratiques sociales seront nécessaires.

2.3. Les filières industrielles et agricoles

L'objectif pour les filières industrielles et agricoles consiste à modifier les modes de production afin qu'ils nécessitent moins d'énergie et émettent moins de gaz à effet de serre. Il s'agit d'optimiser les capacités industrielles et agricoles, afin d'aller vers une transition écologique de l'économie régionale, sobre en ressources naturelles et en énergie. Ainsi, l'éco-conception des produits doit permettre une forte diminution des usages de « l'électricité spécifique », en réduisant les systèmes de veille inutiles et en étant extrêmement attentif aux effets calorifiques des systèmes utilisant de l'électricité (informatique, électronique domestique et professionnelle).

Concernant le secteur industriel, les activités principales de la région sont la construction mécanique et électrique, la chimie et la pharmacie, les industries agroalimentaires, la fabrication de produits en caoutchouc ou plastique. Les salariés des établissements industriels, selon l'activité au 31 décembre 2009, sont répartis de la façon suivante en région Centre :

Répartition des salariés des établissements industriels en région Centre (décembre 2009)

	Ensemble	Denrées alimentaires, produits à base de tabac	Equipements électriques, électroniques, informatiques, machines	Matériel de transport	Autres produits industriels	Extraction, énergie, eau, déchets
Région	164841	19945,761	26869,083	12527,916	86047,002	19451,238
Centre	100%	12%	16%	8%	52%	12%

Source : INSEE

Concernant le secteur agricole, la région Centre est la première région céréalière d'Europe.

2.4. Les filières des énergies renouvelables

Une partie des éléments présentés ci-après sont issus de l'étude filières vertes stratégiques en région Centre de janvier 2012. L'objectif porte sur le développement de l'ensemble des énergies renouvelables en tenant compte des spécificités de la région Centre. En dehors du potentiel d'énergie hydraulique, qui peut être considéré comme totalement exploité, toutes les autres énergies renouvelables peuvent être déployées.

La filière éolienne

Le relief plat de la région Centre est favorable au développement des éoliennes. Après avoir été parmi les premières régions, en nombre d'éoliennes et en puissance, la région Centre a marqué le pas. Le Schéma régional éolien, qui est partie intégrante du SRCAE, laisse la possibilité de multiplier par 5 la puissance livrée à l'horizon 2020 (de 550 MW à 2 600 MW), avec des machines plus puissantes.

La filière éolienne compte 31 entreprises en région intervenant directement dans la filière. La filière éolienne compte également la présence du pôle de compétitivité associé S2E2 (Sciences et systèmes de l'énergie électrique). Avec quelques centaines d'emplois directs et une présence sur toute la chaîne de valeurs de la filière, la région Centre est la première région industrielle française en matière d'industrie et de services éoliens : 700 emplois directs et indirects¹²¹.

Afin de pouvoir conserver sa position parmi les leaders sur l'éolien, la région Centre doit consolider la structuration de sa filière, y compris en s'impliquant dans le matériel offshore. Cette filière est identifiée par la région comme un enjeu très important en termes d'emplois.

La filière géothermie

Le potentiel géothermique régional a été mis en valeur par les études du BRGM implanté à Orléans. Qu'il s'agisse du potentiel superficiel ou profond, basse ou haute température, sur nappe ou sur sonde, la région Centre doit être en pointe pour le développement des usages respectueux de l'environnement. C'est dans ce domaine que les efforts de structuration de

¹²¹ Source : Centr'Eco, avril 2011.

l'offre professionnelle, de sensibilisation, d'incitation des collectivités et des particuliers doivent être les plus significatifs.

Avec 51 opérations de géothermie de très basse énergie conduites en région Centre sur la période 2005-2010, cette énergie renouvelable est en progression. Son développement pourrait être nettement plus important avec la mise en place d'une chaîne d'installateurs, de sociétés de maintenance et de conseils bien formées sur les énergies complémentaires possibles et leur conduite optimale. La filière géothermie regroupe une trentaine d'entreprises de forage en région Centre, 128 installateurs spécialisés « pompes à chaleur », une dizaine de bureaux d'études spécialisés sous-sol et un fabricant de pompes.

La région Centre doit consolider la structuration de sa filière pour garder sa position parmi les leaders sur la géothermie. Il est donc indispensable de monter en puissance sur cette filière identifiée comme un enjeu très important pour la région en termes d'emplois.

La filière biomasse et la filière méthanisation

Les filières « Biomasse Energie » et « Biomasse Matériaux » peuvent s'appuyer sur 25 500 exploitations agricoles de nombreuses zones forestières (la région Centre est la 4^e région forestière en France). La région compte 50 constructeurs de maisons bois et dispose de compétences au travers de centres de recherche notamment sur la biomasse énergie tels que l'INRA, l'institut Prisme, le CNRS, Arbocentre, l'IRSTEA (ex-Cemagref).

La méthanisation est un procédé relativement sous-utilisé en région Centre compte tenu des masses de déchets potentiellement disponibles, qu'il s'agisse de déchets ménagers ou de déchets agricoles et agroalimentaires. Des investissements lourds et une chaîne logistique complète sont nécessaires pour optimiser ce potentiel. Les expérimentations réalisées dans le milieu agricole devraient susciter de nouveaux projets dans les années à venir.

La filière solaire

Elle compte en région Centre de 10 à 12 entreprises, hors installateurs de solaire thermique (Quali'sol), représentant environ 400 emplois. La région accueille également des centres de recherche : CEA, Groupement de recherches sur l'énergétique des milieux ionisés (GREMI), CNRS.

La région Centre n'a pas un potentiel solaire exceptionnel, mais toutes les opportunités domestiques d'utilisation du solaire thermique doivent être favorisées, de même que les possibilités d'installation de panneaux photovoltaïques sur toits. Les progrès de la technique et le rendement des cellules devront permettre un meilleur bilan énergétique global.

► Synthèse par région sur les impacts sur l'emploi

1. Région Picardie

<i>Région Picardie</i>	Emplois identifiés	Projections d'emplois
La filière de la chimie verte	27 660 emplois salariés privés dans l'ensemble de la filière chimie en 2007	Potentiel de création d'emplois
Les filières du bâtiment et des travaux publics	40 000 personnes pour l'ensemble de ses activités (construction, réhabilitation) (SRCAE Picardie)	Le chantier de la rénovation énergétique du bâtiment pourrait se traduire, à court terme, par la création de 5 584 emplois salariés supplémentaires, soit une croissance de 19 % des effectifs (CARMEE)
La filière éolienne	Puissance 1 028 MW en service en 2012 (SRCAE Picardie) 10 000 emplois en 2009 (ADEME)	Puissance 2 800 MW en 2020 (SRCAE Picardie) 17 000 emplois en 2012 (ADEME) 60 000 emplois en 2020 (France Energie Eolienne) 16 000 emplois en 2020 (cabinet BCG)

<i>Région Picardie</i>	
Documents les plus déterminants pour les politiques régionales	SRCAE (Schéma régional climat air énergie) SRE (Schéma régional éolien) SRADDT (Schéma régional d'aménagement et de développement durable du territoire)
Scénario retenu	Scénario facteur 4 du SRACE

2. Région Nord-Pas-de-Calais

Région Nord-Pas-de-Calais	Emplois identifiés (ETP)	Projections d'emplois (ETP)
Estimation des emplois directs pour la rénovation du bâtiment en Nord-Pas-de-Calais. Cette estimation ne comprend que la construction et l'exploitation.		
Rénovation du bâtiment (emplois directs et induits)	5053 (2010 ; SRADDT)	21 266 (SRADDT)
Projection d'emplois selon le rythme d'installation ou de rénovation envisagé, mais aussi selon la qualité énergétique de la rénovation réalisée.		
Résidentiel	2 650 (2011 ; C2RP)	12 412 (Scénario intermédiaire volontariste / C2RP) 33 619 (Scénario SRCAE / C2RP)
Tertiaire	1 123 (2011 ; C2RP)	5 849 (Scénario intermédiaire volontariste / C2RP) 13 971 (Scénario SRCAE / C2RP)
Energies renouvelables	947 (2011 ; C2RP)	3 235 (Scénario intermédiaire volontariste / C2RP) 3 235 (Scénario SRCAE / C2RP)
Total	4 720 (2011 ; C2RP)	21 496 (Scénario intermédiaire volontariste / C2RP) 50 825 (Scénario SRCAE / C2RP)
Gisements d'emplois dans la filière de la performance énergétique et environnementale des bâtiments.		
Performance énergétique et environnementale des bâtiments	12 304 (estimé en 2011 ; C2RP)	37 925 (Scénario volontariste / C2RP)
Dont rénovation énergétique	3 771 (estimé en 2011 ; C2RP)	18 261 (Scénario volontariste / C2RP)
Dont construction neuve BBC	7 586 (estimé en 2011 ; C2RP)	16 431 (Scénario volontariste / C2RP)
Dont équipement ENR	947 (estimé en 2011 ; C2RP)	3 234 (Scénario volontariste / C2RP)
Projections des emplois pour les filières du recyclage et du réemploi.		
Collecte / transport	433 (2011 ; C2RP)	1 140 (C2RP)
Tri / production	1 264 (2011 ; C2RP)	2 633 (C2RP)
Vente / redistribution	91 (2011 ; C2RP)	238 (C2RP)
Autres	223 (2011 ; C2RP)	386 (C2RP)
Total	2011 (2011 ; C2RP)	4 397 (C2RP)
Projections des emplois pour les filières du recyclage et du réemploi.		
Recyclage / Réemploi	3 903 (estimé en 2011 ; C2RP)	6 614 (Scénario volontariste / C2RP)
Emplois directs générés par le développement des énergies renouvelables.		
Eolien	150 (2010 ; E&E, SRADDT)	1 098 (E&E, SRADDT)
Solaire thermique	30 (2010 ; E&E, SRADDT)	675 (E&E, SRADDT)
Photovoltaïque	60 (2010 ; E&E, SRADDT)	1 196 (E&E, SRADDT)
Pompe à chaleur	245 (2010 ; E&E, SRADDT)	382 (E&E, SRADDT)
Bois	201 (2010 ; E&E, SRADDT)	264 (E&E, SRADDT)
Biogaz	15 (2010 ; E&E, SRADDT)	743 (E&E, SRADDT)
Total Energies renouvelables	702 (2010 ; E&E, SRADDT)	4 358 (E&E, SRADDT)

Emplois concernés par le développement des filières d'énergies renouvelables.		
Réseaux de chaleur / Exploitation forestière	72 (estimé en 2011 ; C2RP)	240 (C2RP)
Réseaux de chaleur / Stockage, séchage, livraison bois	56 (estimé en 2011 ; C2RP)	188 (C2RP)
Réseaux de chaleur / Construction /rénovation de site	nr	292 (C2RP)
Eolien / Construction	83 (estimé en 2011 ; C2RP)	118 (C2RP)
Eolien / Maintenance	41 (estimé en 2011 ; C2RP)	138 (C2RP)
Méthanisation / Installation	28 (estimé en 2011 ; C2RP)	44 (C2RP)
Méthanisation / Exploitation	47 (estimé en 2011 ; C2RP)	222 (C2RP)
Photovoltaïque / Installation	14 (estimé en 2011 ; C2RP)	23 (C2RP)
Photovoltaïque / Maintenance	3 (estimé en 2011 ; C2RP)	8 (C2RP)
Eolien offshore / Assemblage et transport machines	0 (estimé en 2011 ; C2RP)	200 (C2RP)
Eolien offshore / Constructions des fondations	0 (estimé en 2011 ; C2RP)	400 (C2RP)
Eolien offshore / Surveillance production parc	0 (estimé en 2011 ; C2RP)	25 (C2RP)
Eolien offshore / Intervention et maintenance	0 (estimé en 2011 ; C2RP)	75 (C2RP)
Total	344 (estimé en 2011 ; C2RP)	1973 (C2RP)
Gisements d'emplois dans la filière des énergies renouvelables collectives.		
Energies renouvelables collectives	451 (estimé en 2011 ; C2RP)	1 972 (Scénario volontariste / C2RP)
Gisements d'emplois dans la filière transport durable		
Transport de marchandises, transport ferroviaire de voyageurs		Potentiel de création d'emplois
Industrie automobile	35 220 emplois (Insee 2011)	Potentiel de création d'emplois
Activité portuaire	plus de 50 000 emplois (SRTM actualisé)	Chantier du canal Seine-Nord Potentiel de création d'emplois
Secteur de la logistique et du transport	42 500 emplois (SRTM actualisé)	Potentiel de création d'emplois

Région Nord-Pas-de-Calais	
Documents les plus déterminants pour les politiques régionales	SRCAE (Schéma régional du climat de l'air et de l'énergie) SRADDT (Schéma régional d'aménagement et de développement durable du territoire) SRC (Stratégie régionale climat) SRCE TVB (Schéma régional de cohérence écologique - trame verte et bleue) SRTM (Schéma régional des transports et des mobilités)
Scénario retenu	Scénario facteur 4 du volet climat du SRADDT de la région

3. Région Ile-de-France

Région Ile-de-France		Projections d'emplois
La filière du bâtiment et des travaux publics	Investissements : 26,5 milliards d'euros pour le « Grand Paris Express » (4 lignes nouvelles de métro). Investissements : 7 milliards d'euros d'ici à 2017 pour améliorer les transports du quotidien. Mesures annoncées par le gouvernement sur le logement en Ile-de-France : 70 000 constructions/an et 14 000 destructions/an ; Le nombre de logements à horizon 2020 serait de 5,4 millions. => Potentiel de création d'emplois	
Les filières du transport et de l'automobile	Secteur transport : création de 12 500 à 19 400 emplois directs et 20 900 emplois indirects d'ici à 2020 (CIRED 2010) Secteur transport : entre 2010 et 2030, création de 44 000 emplois dans un scénario contraint et 66 500 emplois dans un scénario cible (les scénarios prennent en compte l'effet Nouveau Grand Paris) (Carif-OREF 2012)	
La filière énergétique	A 2020, considérant les efforts d'efficacité énergétique et les productions envisageables, la consommation régionale sera couverte à hauteur de 11 % par des énergies renouvelables.	
La filière des déchets	Potentiel de création d'emplois	
La filière de l'eau	Potentiel de création d'emplois	
La filière des espaces paysagers	Potentiel de création d'emplois	
Emploi Total	<p>Scénarios emploi DRIEA-IAU-Insee</p> <p>"hypothèse haute" + 1 million d'emplois à horizon 2030 "hypothèse centrale" + 800 000 emplois à horizon 2030 " hypothèse basse SDRIF" + 685 000 emplois à horizon 2030</p> <p>Scénarios DRIEA/INSEE</p> <p>"scénario haut Grand Paris" + 1 million d'emplois concentrés à 96 % dans les clusters à horizon 2030 "scénario bas Grand Paris" + 800 000 emplois concentrés à 75 % dans les clusters à horizon 2030 "scénario proche des hypothèses du SDRIF de 2008" + 680 000 emplois à horizon 2030</p> <p>Scénarios emploi et Grand Paris Défi Métiers OREF-CARIF</p> <p>"scénario cible" + 850 000 emplois dont 193 500 effet du Grand Paris à horizon 2030 "scénario contraint" + 728 000 emplois dont 175 000 effet du Grand Paris à horizon 2030 "scénario de crise" + 520 500 emplois dont 0 effet du Grand Paris à horizon 2030</p> <p>Scénarios impact du Nouveau Grand Paris SGP</p> <p>"scénario haut" + 315 000 emplois "scénario central" + 115 000 emplois "scénario bas" + 0 emploi</p>	

Région Ile-de-France	
Documents les plus déterminants pour les politiques régionales	SRCAE (Schéma régional du climat de l'air et de l'énergie) SRE (Schéma régional éolien) SRCE (Schéma Régional de Cohérence Ecologique) Projet du Nouveau grand Paris
Scénario retenu	Scénario facteur 4 du SRACE

4. Région Rhône-Alpes

<i>Région Rhône-Alpes</i>	Emplois identifiés
Total sur la région	2 641 000 actifs en emploi en 2009 (Portrait de l'emploi et de la formation professionnelle en Rhône-Alpes, 2013)
Secteur industriel : constructeurs et équipementiers de rang	422 560 actifs en emploi en 2010 dont 32 000 salariés dans l'industrie chimique (chiffres de 2011), soit plus de 100 000 salariés économiquement associés.
Secteur industriel : acier et aluminium	
Secteur industriel : petit équipement électrique	
Secteur industriel : textile	
Secteur industriel : chimie	
secteur du BTP	45 536 entreprises en 2009 ; 184 870 actifs en emploi en 2010
Secteur agriculture	1 214 860 actifs en emploi en 2010
Secteur tertiaire	818 710 actifs en emploi en 2010
Filières vertes : solaire photovoltaïque ; production de véhicules décarbonés ; efficacité énergétique dans le bâtiment ; captage et stockage du CO2 ; recyclage de déchets à forte valeur ajoutée.	950 emplois ont été créés dans la région en 2009 dont 40% des emplois créés pour le solaire photovoltaïque

<i>Région Rhône-Alpes</i>	
Documents les plus déterminants pour les politiques régionales	SRCAE (Schéma régional du climat de l'air et de l'énergie) Stratégie régionale de développement économique et de l'innovation
Scénario retenu	Scénario Transition énergétique Région Rhône-Alpes – TERRA 2050

5. Région Provence-Alpes-Côte-d'Azur

Région PACA	Emplois identifiés	Projections d'emplois
Le secteur tertiaire	1 532 498 emplois	Potentiel de création d'emplois
L'industrie	168 000 emplois en 2008. Les trois principaux secteurs (en 2008) : métallurgie et des équipements mécaniques : 31 000 salariés industries agricoles et alimentaires : 28 000 salariés équipements et des composants électriques et électroniques : 22 000 salariés	
Les filières agricoles et industries	Agriculture : 32 000 emplois Industries agroalimentaires : 28 000 emplois en 2008	
Les filières du bâtiment et des travaux publics	121 000 emplois	Création de 135 300 emplois dans la rénovation des logements entre 2010 et 2020 (SOGREAH - CIRED) Création de 56 900 emplois dans la rénovation des bâtiments tertiaires entre 2010 et 2020 (SOGREAH - CIRED)
Les filières du transport et de la logistique	Activités logistiques transports, plates-formes, l'industrie et commerce : 100 000 emplois Transport terrestre : 5 850 emplois en 2008 dans le département des Bouches-du-Rhône (CCI de Marseille Provence)	Création de 69 880 emplois dans la filière du transport entre 2010 et 2020 (SOGREAH - CIRED)
La filière éolien		Création de 15 720 emplois dans l'éolien entre 2010 et 2020 (SOGREAH - CIRED)
La filière du solaire photovoltaïque		Création de 89 110 emplois dans le solaire photovoltaïque entre 2010 et 2020 (SOGREAH - CIRED)
La filière du solaire thermique		Création de 9 650 emplois dans le solaire thermique entre 2010 et 2020 (SOGREAH - CIRED)
TOTAL filières des énergies renouvelables		Création de 110 000 emplois dans le solaire thermique entre 2010 et 2020 (SOGREAH - CIRED)

Région Provence-Alpes-Côte-d'Azur	
Documents les plus déterminants pour les politiques régionales	SRCAE (Schéma régional climat air énergie) SRADDT (Schéma régional d'aménagement et de développement durable du territoire) PCER (Plan Climat Energie Régional) SRCE (Schéma Régional de Cohérence Ecologique) SOURCE (Schéma d'Orientations pour une Utilisation Raisonnée et Solidaire de la ressource en
Scénario retenu	Scénario facteur 4 du SRACE

6. Région Bretagne

<i>Région Bretagne</i>		
	Emplois identifiés	Projections d'emplois
Secteur de l'industrie agroalimentaires	18 000 emplois en 2008	
La filière des énergies marines : houlomoteur, hydrolien, éolien offshore flottant, maintien des capacités de l'usine marémotrice de la Rance.		1 000 emplois à l'horizon 2020 (génie civil, fabrication et installation des éoliennes)
Usine marémotrice de la Rance	Puissance 240 MW en 2010	Puissance 240 MW en 2020 (scénario SRCAE Bretagne)
Hydrolien	Puissance 0 MW en 2010	Puissance 10 MW en 2020 (scénario SRCAE Bretagne)
Eolien marin (ancré et flottant)	Puissance 0 MW en 2010	Puissance 1000 MW en 2020 (scénario SRCAE Bretagne)
Total Production électrique marine	Puissance 240 MW en 2010	Puissance 1250 MW en 2020 (scénario SRCAE Bretagne)
Eolien terrestre	Puissance 652 MW en 2010	Puissance 1 800 MW en 2020 (scénario bas SRCAE Bretagne) Puissance 2 500 MW en 2020 (scénario haut SRCAE Bretagne)
Solaire photovoltaïque	Puissance 50 MW en 2010	Puissance 400 MW en 2020 (scénario SRCAE Bretagne)
Méthanisation	Puissance 1,4 MW en 2010	Puissance 52 MW en 2020 (scénario bas SRCAE Bretagne) Puissance 122 MW en 2020 (scénario haut SRCAE Bretagne)
Déchets ménagers	Puissance 12 MW en 2010	Puissance 12 MW en 2020 (scénario SRCAE Bretagne)
Bois énergie (cogénération)	nr	Puissance 25 MW en 2020 (scénario bas SRCAE Bretagne) Puissance 40 MW en 2020 (scénario haut SRCAE Bretagne)
Hydroélectricité	Puissance 39 MW en 2010	Puissance 41 MW en 2020 (scénario bas SRCAE Bretagne) Puissance 65 MW en 2020 (scénario haut SRCAE Bretagne)
Total Production électrique terrestre	Puissance 754,4 MW en 2010	Puissance 2 330 MW en 2020 (scénario bas SRCAE Bretagne) Puissance 3 139 MW en 2020 (scénario haut SRCAE Bretagne)
Solaire thermique	nr	nr
Biogaz (méthanisation)	Puissance 5 MW en 2010	Puissance 99 MW en 2020 (scénario bas SRCAE Bretagne) Puissance 232 MW en 2020 (scénario haut SRCAE Bretagne)
Déchets ménagers	nr	nr
Bois énergie (cogénération)	nr	Puissance 78 MW en 2020 (scénario bas SRCAE Bretagne) Puissance 120 MW en 2020 (scénario haut SRCAE Bretagne)
Biomasse (bois bûche)	nr	nr
Biomasse (bois chaufferies collectives)	Puissance 156 MW en 2010	Puissance 300 MW en 2020 (scénario bas SRCAE Bretagne) Puissance 390 MW en 2020 (scénario haut SRCAE Bretagne)
Total production thermique terrestre	Puissance 161 MW en 2010	Puissance 477 MW en 2020 (scénario bas SRCAE Bretagne) Puissance 742 MW en 2020 (scénario haut SRCAE Bretagne)
La filière des réseaux intelligents		Potentiel de création d'emplois
La filière de la réhabilitation énergétique des bâtiments		Potentiel de création d'emplois
<i>Région Bretagne</i>		
Documents les plus déterminants pour les politiques régionales	SRCAE (Schéma régional du climat de l'air et de l'énergie) SRE (Schéma régional éolien) SRDE (Stratégie Régionale de Développement Economique)	
Scénario retenu	Scénario facteur 4 du SRACE	

7. Région Centre

<i>Région Centre</i>	Emplois identifiés	Projections d'emplois
La filière du bâtiment à faible impact environnemental		Potentiel de création d'emplois
La filière des transports	53 230 salariés	Potentiel de création d'emplois
Les filières industrielles et agricoles	164 841 salariés des établissements industriels	
La filière éolienne	550 MW en 2008 700 emplois directs et indirects (Centr'Eco)	2 600 MW en 2020 (SRCAE Centre)
La filière géothermie		Potentiel de création d'emplois
La filière biomasse et la filière méthanisation		Potentiel de création d'emplois
La filière solaire	400 emplois hors installateurs de solaire thermique (Quali'sol)	Potentiel de création d'emplois

<i>Région Centre</i>	
Documents les plus déterminants pour les politiques régionales	SRCAE (Schéma régional du climat de l'air et de l'énergie)
Scénario retenu	Scénario facteur 4 du SRACE

► **Partie 2**

Approche méthodologique d'évaluation des évolutions de l'emploi

► Pourquoi utiliser une approche sectorielle ?

Cette seconde partie s'est intéressée à des travaux sectoriels permettant de poser la problématique emploi et compétences dans le cadre des PCET et SRCAE des régions.

Nous partons d'une approche construisant des inputs sectoriels en termes d'impact emploi et conséquences pour plusieurs raisons :

- la convention internationale sur les changements climatiques ainsi que son instrument de mise en œuvre juridiquement contraignant (le Protocole de Kyoto) procède avant tout d'une approche sectorielle tant dans ses objectifs que ses moyens ;
- le système de plafonnement et d'échange des émissions de CO₂ (les bourses carbone), instrument privilégié du Protocole de Kyoto est régi par une logique sectorielle ;
- le Paquet européen Energie-Climat adopté fin 2008 à travers ses différentes directives est construit sur des plans d'actions de dimension sectorielle ;
- y compris la directive européenne sur l'efficacité énergétique adoptée fin 2012 définit des objectifs à caractère sectoriel ;
- en France, le Grenelle de l'environnement s'est structuré prioritairement sur les questions économiques et sociales à travers un système de dialogue multi-acteurs autour de comités de filières, mais aussi les conventions collectives en France et en Europe sont organisées avant tout autour d'instances de dialogue sectoriel au niveau national et européen.

Dans ce cadre, la méthodologie utilisée a privilégié la construction d'inputs de dimension sectorielle dont nous vous présentons ci-après des illustrations et résultats : énergie électrique, services de l'automobile et l'électrification du véhicule, industrie des matériaux d'isolation du bâtiment.

► **Trois exemples d'approche sectorielle**

1. L'énergie électrique en région Nord-Pas-de-Calais

1.1. Introduction

Après plusieurs années de projets et d'expérimentations en matière de développement durable (mise en place des premiers parcs naturels régionaux, actions relatives à la constitution d'une filière éolienne ou HQE, constitution du pôle de compétences sites et sols pollués, assises régionales pour l'emploi et le travail, assises de la citoyenneté, etc.), la région Nord-Pas-de-Calais s'est dotée, dès janvier 2000, d'une stratégie intégrée de développement durable.

La politique énergétique de la région Nord-Pas-de-Calais, en place depuis une dizaine d'années, sera renforcée à moyen terme.

Tout en diversifiant son offre énergétique, la région s'est attaquée très tôt à la maîtrise de l'énergie et s'est tenue à cette orientation durant la période peu propice des années 1990 où l'énergie était bon marché.

Les deux grands axes de la politique régionale de maîtrise de l'énergie sont :

- renforcer les économies d'énergie et réduire la demande en contribuant à une meilleure efficacité énergétique ;
- satisfaire la demande en valorisant les ressources énergétiques locales, renouvelables ou non, même si leur part dans le bilan énergétique régional reste encore modeste.

En outre, l'environnement au travers de cette politique énergétique est considéré comme un facteur de développement de l'économie et de l'emploi régional, résultant de l'émergence de nouvelles filières énergétiques renouvelables ou de la structuration d'une filière nouvelle d'habitations HQE (haute qualité environnementale).

Les objectifs régionaux sur le champ du développement durable et tout particulièrement sur le champ de l'énergie et des émissions de gaz à effet de serre se sont orientés depuis une décennie sur les axes stratégiques suivants : maîtrise de l'énergie, valorisation des ressources énergétiques locales et du potentiel d'énergies renouvelables, avec une implication précoce dans le développement de l'énergie éolienne, avec comme principe d'organiser et d'obtenir la bonne participation et coordination des acteurs concernés dans la prise de décision.

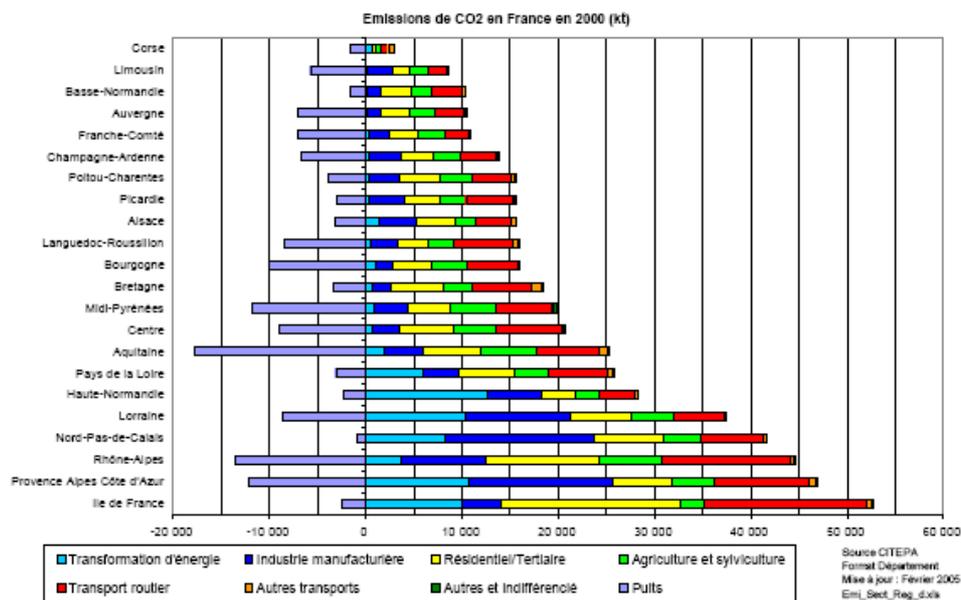
1.2. État des lieux

Avec une population de 3 996 000 habitants, le Nord-Pas-de-Calais est la quatrième région française en nombre d'habitants.

Pour les émissions de CO₂, la Région Nord-Pas-de-Calais se situe à la 4^e place en France, après l'Île-de-France, PACA et Rhône-Alpes, mais à la 2^e place si on prend en compte les puits de carbone. La région Nord-Pas-de-Calais s'est vue attribuer 1/8^e de l'allocation

nationale de quotas de CO₂. Ce sont les industries manufacturières qui sont les principales émettrices de CO₂ (37 % des émissions de la région, hors puits de carbone contre 19 % au niveau national) suivies, dans l'ordre décroissant, de la transformation d'énergie (20 % par rapport à 13 % au niveau national), du résidentiel/tertiaire (18 % contre 23 % au niveau national), des transports (17 % contre 26 % au niveau national), de l'agriculture et sylviculture (8 % contre 16 % au niveau national).

Pour les autres gaz à effet de serre, le classement de la région Nord-Pas-de-Calais est le suivant : N₂O (13^e), CH₄ (9^e), HFC (4^e), PFC (2^e), SF₆ (6^e).



Après avoir été la première, puis la deuxième région productrice de charbon (exploitation stoppée en 1991), le Nord-Pas-de-Calais est à présent l'une des régions productrices d'électricité nucléaire (consommation à l'échelle européenne), de gaz de mine et s'affirme comme ouverte au développement des énergies renouvelables, essentiellement éolienne (consommation locale).

Elle est également un carrefour pour le transport de gaz (deux points d'entrée du gaz importé, avec la station de Taisnières-sur-Hon et Statoil : le tiers du gaz consommé en France y transite) et le quatrième pôle national de raffinage de pétrole brut.

Très urbanisée, la région est fortement consommatrice d'énergie. Autosuffisant pour couvrir ses besoins en électricité, le Nord-Pas-de-Calais est très fortement dépendant pour les autres types d'énergie : gaz naturel et produits pétroliers, mais aussi aujourd'hui charbon et coke de houille. De plus, l'interconnexion internationale en termes de transit d'énergie (le Nord-Pas-de-Calais est en effet le seul lien entre le continent et le Royaume-Uni) et le lien avec l'Europe du Nord (Allemagne, Pays-Bas) via la Belgique (ligne 380 kV Avelin - Avelghem) sont forts.

La région dispose aussi de quelques infrastructures (portuaires, ferroviaires, voies navigables, canalisations de gaz, etc. qui pourraient en faire un bon point d'entrée pour des importations de charbon ou pour des implantations d'installations de production d'électricité thermique).

1.3. Scénarios d'évolution de la production énergétique

Production d'électricité		Nord Pas de Calais Scénario BAU							
Twh		2001		2010		2010/2001	2030		2030/2010
	pétrole	1,0	2,2%	0,0	0,0%	-10,00%	0,0	0,0%	
	gaz	5,0	10,8%	10,1	19,6%	10,20%	24,0	36,0%	6,48%
	charbon	2,0	4,3%	0,0	0,0%	-10,00%	0,0	0,0%	
	nuc	38,2	82,5%	40,5	78,4%	0,60%	37,7	56,5%	-0,05%
	ENR	0,1	0,2%	1,0	1,9%	90,00%	5,0	7,5%	16,94%
		46,3	100,0%	51,6	100,0%	1,16%	66,7	100,0%	1,23%
Production d'électricité		Nord Pas de Calais Scénario Facteur							
Twh		2001		2010			2030		
	pétrole	1,0	2,2%	0,0	0,0%	-10,00%	0	0,0%	
	gaz	5,0	10,8%	2,8	6,7%	-4,40%	0	0,0%	-100,00%
	charbon	2,0	4,3%	0,0	0,0%	-10,00%	0	0,0%	
	nuc	38,2	82,5%	34,9	83,8%	-0,84%	35	68,3%	-0,35%
	ENR	0,1	0,2%	4,0	9,6%	390,00%	17	33,4%	22,83%
		46,3	100,0%	41,7	100,0%	-0,99%	51	100,0%	0,40%

Dans le domaine de la production d'électricité, la mise en œuvre de politiques et de mesures concourant à la réduction par quatre des GES se traduirait, à l'horizon 2030, par une réduction de l'ordre de 24 % de la production d'électricité par rapport à un scénario BAU.

Dans le cadre d'un scénario facteur 4 articulant efficacité énergétique et développement des renouvelables la production d'électricité du Nord-Pas-de-Calais serait de 51 TWh, contre 66,7 TWh pour le scénario BAU.

Du point de vue du mix, le scénario F4 serait marqué par l'absence du gaz alors que celui-ci, dans le scénario BAU, pèserait à l'horizon 2030 pour 36 % dans le mix. La production d'électricité d'origine nucléaire serait quant à elle légèrement inférieure au scénario BAU (-7,8 %), sa part relative serait en revanche nettement supérieure, à plus de 68 % contre moins de 60 % dans le scénario BAU. Pour leur part, les renouvelables avec une production de 17 TWh, contre 5 TWh dans le scénario de BAU verraient leur part relative représenter 33 % de la production d'électricité, contre 7,5 % dans le scénario BAU.

1.4. Impact sur l'emploi et les compétences

Nord pas de Calais dynamique d'emploi scénario BAU							
	2001	2010	2030	2001	2010	2030	
pétrole	1,0	0,0	0,0	80	0	0	
gaz	5,0	10,1	24,0	400	808	1 920	1 520
charbon	2,0	0,0	0,0	220	0	0	-220
nuc	38,2	40,5	37,7	4 008	4 249	3 959	-48
ENR	0,1	1,0	5,0	6	58	291	286
Total	46,3	51,6	66,7	4 713	5 115	6 171	1 457

Nord pas de Calais dynamique d'emploi scénario Facteur 4							
	2001	2010	2030	2001	2010	2030	
pétrole	1,0	0,0	0,0	80			-80
gaz	5,0	2,8	0,0	400	224		-400
charbon	2,0	0,0	0,0	220			-220
nuc	38,2	34,9	34,9	4 008	3 670	3 670	-338
ENR	0,1	4,0	17,1	6	233	997	991
Total	46,3	41,7	51,1	4 713	4 127	4 666	-47

En termes de dynamique d'emploi, le scénario F4 conduirait à une légère érosion des effectifs directs et indirects (y compris la maintenance) du secteur de la production d'électricité de 1 % à l'horizon 2030 par rapport à l'année de référence. Pour autant, cette relative stabilité de l'emploi masque de fortes évolutions : disparition des emplois liés aux centrales thermiques, baisse des effectifs dans le nucléaire (- 8,4 %), croissance soutenue des effectifs directs et indirects liée à la production d'électricité d'origine renouvelable.

Aujourd'hui, la production nucléaire du Nord-Pas-de-Calais représente de l'ordre de 10 % de la production nationale. À l'horizon 2030, sous l'hypothèse d'une relocalisation du parc continental, la part du Nord Pas-de-Calais pourrait être portée à 20 %, soit une production de 76 TWh et un doublement des effectifs directs et indirects.

Aujourd'hui, la centrale de Gravelines (6 tranches de 900 MW) emploie 1 700 salariés directs auxquels il convient d'ajouter les salariés des 300 entreprises sous-traitantes (de l'ordre de 1 300 salariés). Le doublement du parc du Nord Pas-de-Calais conduirait de fait à un doublement des emplois directs et indirects ; ceux-ci s'élèveraient alors à 6 000 salariés.

Les investissements dans le nucléaire ont peu d'effet sur l'emploi en dehors de ceux liés à la phase de construction (de manière temporaire, sur une durée de six ans d'un chantier). Il n'en est pas de même pour ceux liés au développement des énergies renouvelables tant dans le domaine de la production d'électricité que dans celle de la production de chaleur (cogénération voir trigénération).

La région Nord-Pas-de-Calais possède des compétences industrielles fortes qui pourraient favoriser l'émergence d'une filière industrielle :

- chaudronnerie pour les mâts et nacelles ;
- fonderie ;
- composites pour les capotages ;
- mécanique.

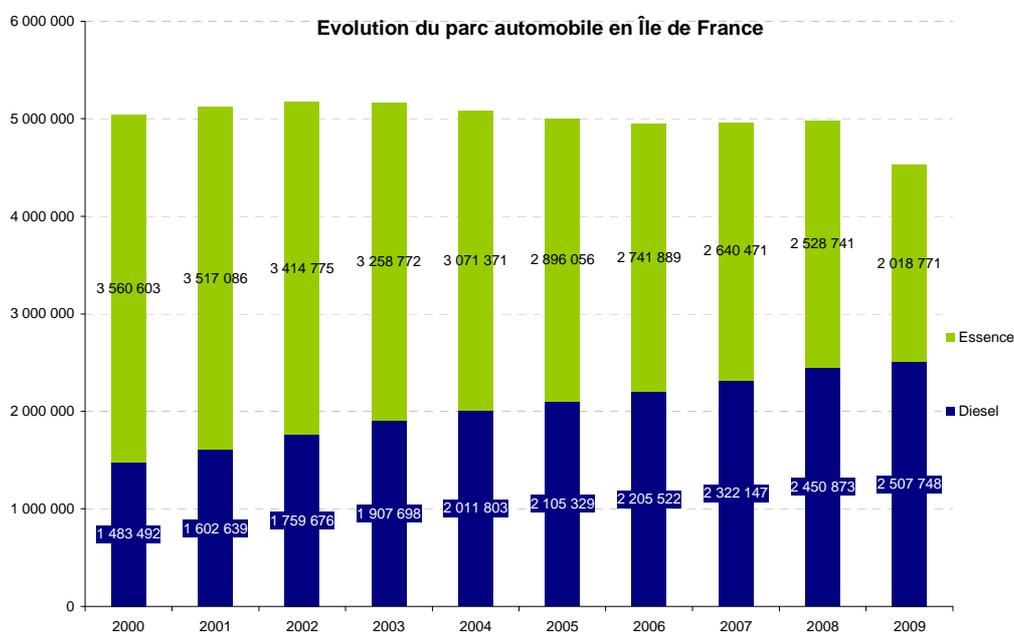
2. Les services de l'automobile en Île-de-France et l'électrification du véhicule

2.1. Introduction

Forcé de s'adapter pour répondre à des contraintes légales de plus en plus drastiques et aux attentes « verdissantes » des consommateurs, le produit automobile s'engage sur la voie de la rupture technologique en adoptant l'électricité comme énergie de propulsion, que ce soit de façon partielle (véhicules hybrides) ou intégrale (véhicule électrique).

Ce changement de technologie n'implique cependant pas une évolution radicale des métiers de l'automobile dans la filière amont (industrielle) de l'automobile. C'est dans la partie aval de la filière automobile que se concentrent les principaux enjeux d'adaptation des métiers et d'acquisition des compétences pour les salariés qui y travaillent. Les activités des services de l'automobile représentent, en France, un volume d'emploi équivalent aux activités de production du secteur, soit environ 660 000 salariés. Certains de ces métiers ne seront pas, ou marginalement, touchés par l'évolution technologique du produit : les métiers de la vente, de la location ou les auto-écoles par exemple, soit environ 70 000 salariés à l'échelle nationale. *A contrario*, les métiers autour de la technique automobile vont devoir évoluer pour intégrer les compétences de l'électrification croissante et du véhicule et du parc en circulation. Plus que la création massive de nouveaux emplois, les évolutions technologiques et les services associés vont permettre de maintenir les emplois.

2.2. État des lieux



Source : Ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie

La région Île-de-France concentre 12 % du parc automobile français, soit 4,5 millions de véhicules particuliers ou commerciaux en 2009. S'y ajoutent 16 000 autocars et bus. Le parc automobile francilien est tendanciellement en décroissance ces 5 dernières années.

Dans le domaine des services automobiles, la région Île-de-France emploie près de 74 000 salariés qui se répartissent dans les activités suivantes :

Services de l'automobile	73 971
Commerce	35 738
Réparation	14 954
Commerce de détail	2 781
Station-service	3 839
Commerce et réparation de motocycles	2 868
Contrôle technique	1 608
Auto-école	4 604
Location de véhicule	6 224
Démolition, recyclage	155
Stationnement	1 200

Source : INSEE et UNEDIC

Parmi ces salariés, tous ne seront pas touchés de la même façon par le développement des véhicules électrifiés : l'évolution des compétences des salariés sur les fonctions commerciales par exemple (vente de véhicules) est minime. Elle est en revanche forte sur les postes de réparation ou de contrôle des véhicules.

2.3. Scénarios d'évolution de la filière

L'évolution quantitative du nombre de salariés qui auront à répondre aux problématiques techniques spécifiques aux véhicules électrifiés est directement liée au taux de pénétration des VE/VH au sein du parc automobile régional et surtout à la vitesse de ce déploiement.

Nous avons retenu deux hypothèses de pénétration des véhicules électrifiés.

Hypothèse basse (HB)

L'hypothèse basse repose sur une forte concentration des industriels sur l'amélioration des motorisations thermiques et des technologies existantes. Elle repose ainsi sur une pénétration limitée des hybrides, en raison d'un surcoût encore élevé et d'une demande faible, et sur une pénétration minimale des VE.

Année	2015	2020	2025	2030
Thermique (%)	98%	94%	88%	80%
Hybrides (%)	2%	5%	10%	15%
Electrique (%)	0,1%	1%	3%	5%

Hypothèse haute (HH)

L'hypothèse haute repose sur une amélioration significative des technologies alternatives et sur une forte réduction des surcoûts à la production. Elle implique une pénétration significative des hybrides et une pénétration modérée des VE.

Année	2015	2020	2025	2030
Thermique (%)	93%	80%	73%	60%
Hybrides (%)	6%	15%	20%	30%
Électrique (%)	1%	5%	8%	10%

Les données ci-dessus présentent les ventes par type de motorisation.

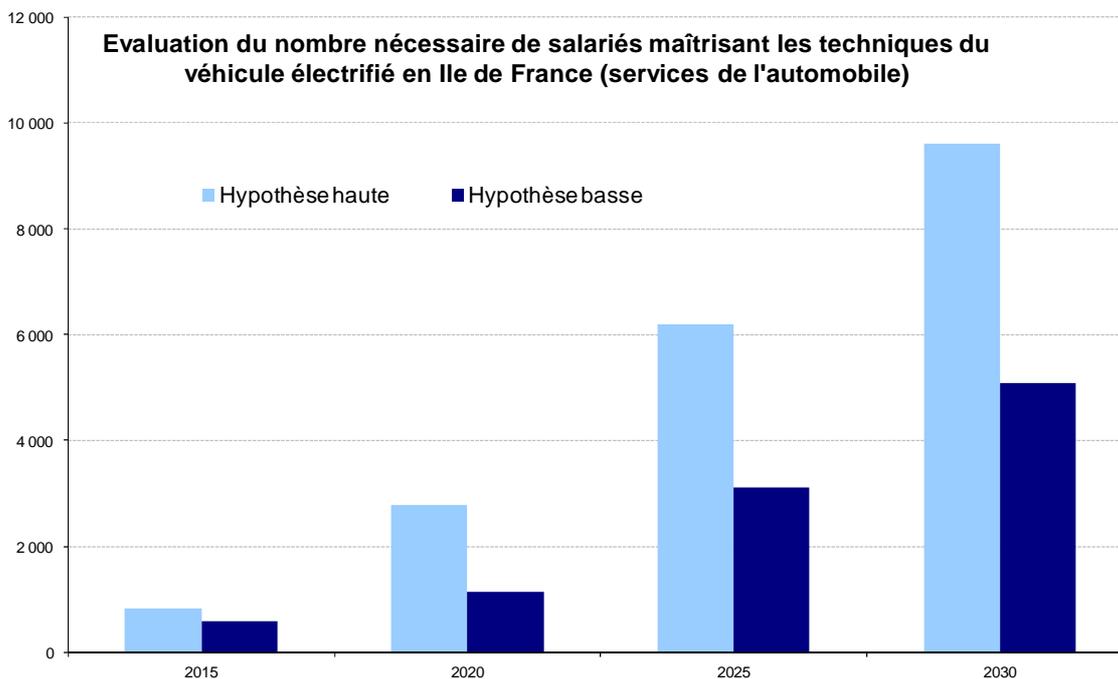
2.4. Impact sur l'emploi et les compétences

L'électrification accrue des véhicules entrainera nécessairement des acquisitions de compétences des salariés en charge de la maintenance et de la réparation des véhicules, qu'ils soient dans les réseaux indépendants ou les réseaux constructeurs, les formations actuelles étant à dominante mécanique. La problématique est idoine pour les salariés des réseaux de contrôle technique (10 000 salariés). Les besoins de formation seront croissants à mesure que la part de véhicules hybrides et électriques s'accroîtra dans le parc national.

Services de l'auto	2010-2015	2015-2020	2020-2030
Entretien réparation	↗	↑	↑
Contrôle technique	→	↗	↑
Logistique de pièces détachées	→	↗	↗

Outre les services associés à la l'intervention et au diagnostic sur les véhicules, la chaîne logistique des réseaux de pièces détachées électriques va devoir progressivement s'intégrer dans les réseaux « après-vente » de l'automobile, générant à la fois la maîtrise d'une compétence de distribution en très grand volume sur un réseau étendu du côté des distributeurs et l'intégration de nombreuses nouvelles références spécifiques du côté des détaillants automobile. Les nouvelles compétences des salariés seront acquises dès la formation initiale chez les nouveaux entrants.

L'évaluation du « volume » de compétences nécessaire en Île-de-France ne peut être calculée sur le seul niveau de vente ou de production des véhicules électrifiés, mais sur la base du taux d'électrification du parc automobile. Ce taux croît en décalage des ventes, à mesure que les véhicules électrifiés se substituent aux véhicules les plus anciens en circulation, faisant progresser de la même façon les besoins de personnes qualifiées dans le domaine des services de l'automobile, en particulier sur les fonctions de réparation et d'entretien du véhicule ou de contrôle technique. Les professions « éloignées » de la maintenance (commerciaux, location) ne nécessitent qu'un niveau de compétence technique n'impliquant pas d'effort notable.



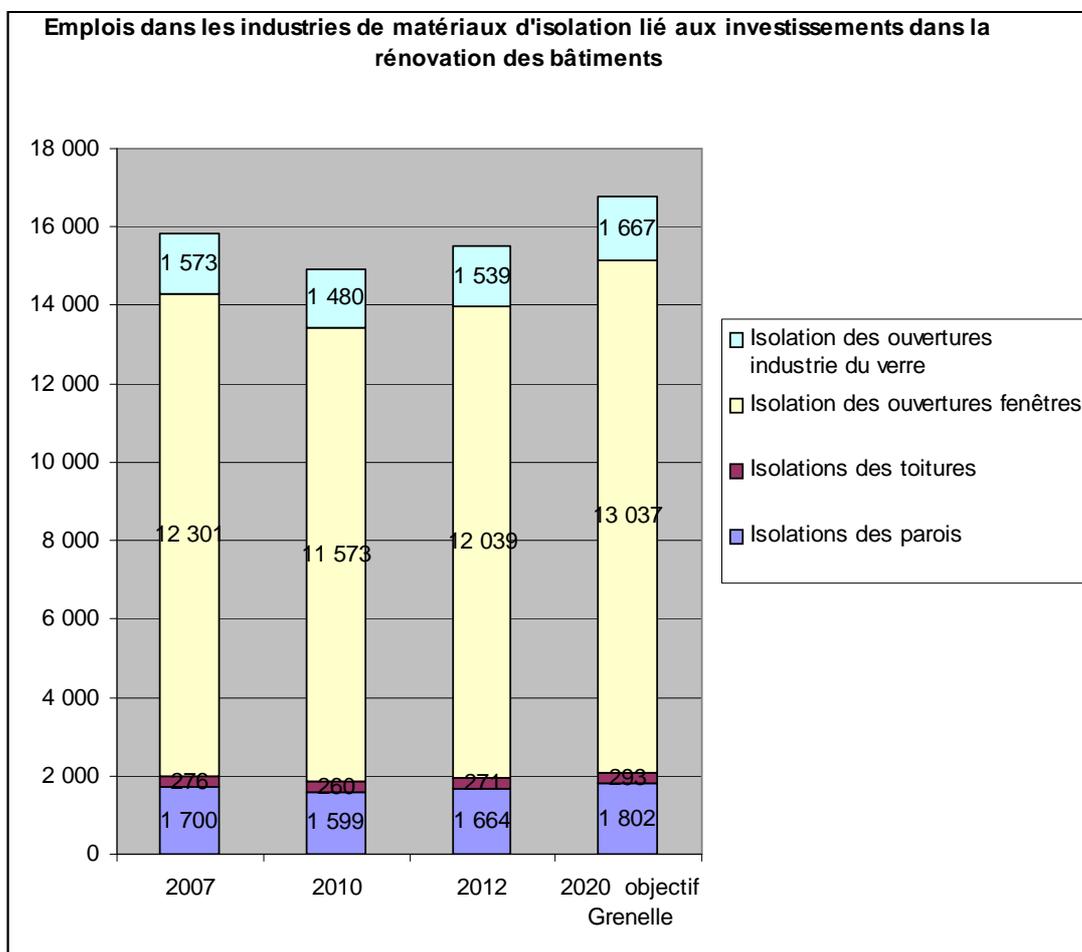
3. Contrainte carbone et effets attendus du Grenelle sur l'industrie des matériaux d'isolation du bâtiment

3.1. Introduction

Pour les logements, la consommation moyenne actuelle étant de 240 KWh d'énergie primaire par m² et par an. L'objectif est d'atteindre une consommation moyenne de 150 KWh d'énergie primaire par m² et par an. Pour les constructions neuves, le Grenelle de l'environnement a fixé comme objectif la généralisation des bâtiments à basse consommation (BBC) d'ici à 2012 et des bâtiments à énergie positive à l'horizon 2020. L'objectif fixé par le Grenelle de l'environnement est de réduire les consommations d'énergie du parc des bâtiments existants d'au moins 38 % d'ici à 2020 et, à cette fin, de rénover complètement 400 000 logements chaque année à compter de 2013.

En outre, il est prévu de rénover l'ensemble du parc de logements sociaux avec, pour commencer, la réalisation des travaux dans les 800 000 logements sociaux les plus consommateurs d'énergie d'ici à 2020. En tenant compte de l'effet de la crise et dans l'hypothèse d'un financement des mesures annoncées, l'emploi directement lié aux investissements de rénovation serait en croissance de 1 % en moyenne annuelle sur la période 2012-2020, après un recul de plus de 2 % en moyenne annuelle sur la période 2007-2010.

3.2. Impact sur l'emploi



L'impact emploi des mesures du Grenelle sont convergentes avec les estimations réalisées par EURIMA au niveau européen. En tenant compte des surcapacités liées à la crise, le potentiel d'emploi lié à l'évolution de la directive EPBD sur la performance énergétique des bâtiments, devrait se situer autour de 2,5%. Toutefois si, dans la troisième phase du mécanisme ETS, les industries des matériaux d'isolation ont été considérées comme faisant l'objet de risques de fuites carbone, il n'en demeure pas moins que le nombre exact de quotas gratuits dont bénéficieront les installations industrielles dépendra en définitive de la situation de chaque installation industrielle par rapport à la performance moyenne des 10 % d'installations les plus efficaces de l'industrie concernée. D'où un risque à terme pour les installations les moins performantes.

La question de la formation n'est pas à proprement parler celle de l'industrie mais celle du secteur du bâtiment. Les compétences nécessaires au maître d'ouvrage devront s'enrichir dans le domaine de la valorisation des économies d'énergie sur la durée de vie du bâtiment, de l'analyse des comportements des usagers et de la connaissance des procédés dans leur

relation avec le maître d'œuvre. Les formations nécessaires existent ; reste à s'assurer de leur déploiement. Les besoins de compétences sont de trois ordres :

- approche globale (compréhension des contraintes qui pèsent sur le bâti pris comme un tout plutôt qu'une focalisation sur les objectifs du seul corps d'état auquel appartient le salarié), qui requiert une formation aux interfaces avec les autres corps d'état (modification de la séquence d'intervention) ;
- meilleure application des savoirs traditionnels (éviter les erreurs classiques d'une mauvaise réalisation compromettant l'isolation par exemple) ;
- Compétences spécifiques liées au développement durable (pose de nouveaux matériaux, installation de nouveaux équipements, réalisation d'ouvrages conçus différemment de ce qui prévalait par le passé).

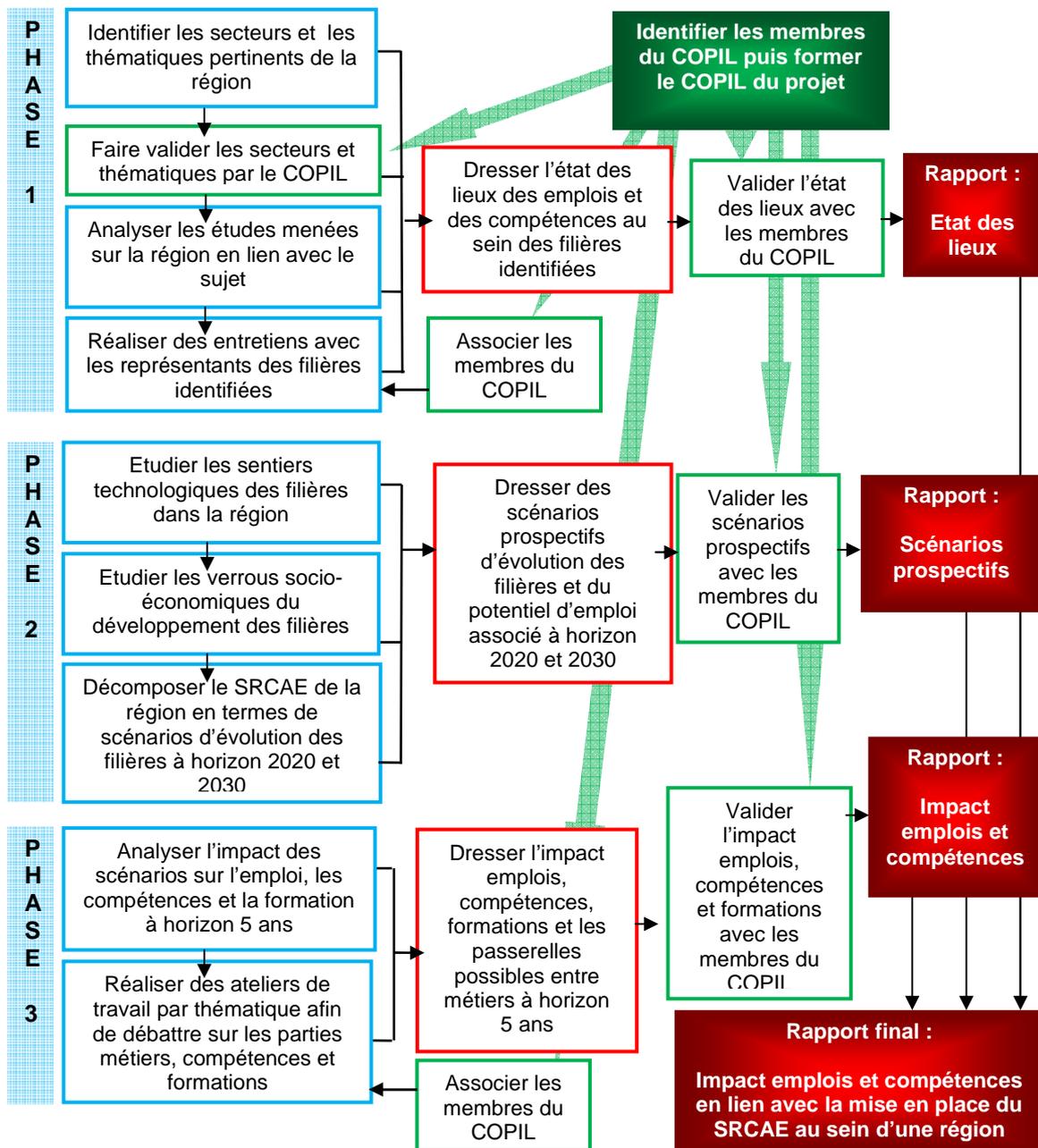
L'approche globale devrait être diffusée auprès de tous les intervenants d'un chantier. Elle doit, en outre, déboucher sur une responsabilité nouvelle, qui consiste à assurer la coordination au jour le jour des différents corps d'état. Dans cette perspective, la création d'une nouvelle fonction de coordination est envisageable, aussi bien que l'extension des attributions des chefs d'équipe. Dans le premier cas, l'impact en emplois est faible, dans le second, il est nul ou quasi nul. Dans la mise en œuvre, un effet quantitatif résulterait d'un accroissement du volume annuel des travaux de rénovation et de construction et d'une perte de productivité apparente du travail liée à la contrainte d'amélioration de la qualité imposée par le besoin d'étanchéité du bâtiment.

L'exploitation et la maintenance des bâtiments, reposant sur des équipements (capteurs, logiciels, etc.) innovants, nécessitera plus de nouvelles compétences (maniement d'outils nouveaux). Eu égard aux transferts de main-d'œuvre (des services généraux des organisations vers des entreprises spécialisées dans l'exploitation/maintenance) et aux gains de productivité liés à une exploitation multi-site, l'effet quantitatif sur l'emploi n'est pas certain.

► **Partie 3**

**Démarche pour étudier
l'impact emplois et
compétences en lien avec la
mise en place du SRCAE
d'une région**

La démarche proposée pour étudier l'impact emploi et compétence en lien avec la mise en place du SRCAE d'une région se décompose en trois phases. Le graphique ci-dessous synthétise l'ensemble de la démarche proposée.



1. Première phase : Etat des lieux

Cette première phase consiste à dresser un état des lieux des emplois et des compétences pour les thématiques et secteurs considérés.

1.1. Identification des secteurs et des thématiques pertinentes

Cette étape consiste à identifier les thématiques structurantes dans la région étudiée. Il peut s'agir par exemple de la gestion des déchets, des travaux publics, de la mobilité ou encore de la gestion des espaces paysagers. Ces thématiques abordent des problématiques de flux à l'échelle d'une région, elles s'inscrivent de manière transversale dans les différents secteurs de l'économie et vont drainer des emplois dans les secteurs/filières.

1.2. Analyse des études menées sur la région

Cette étape consiste à mener des recherches documentaires et des analyses bibliographiques : recueil des données quantitatives de l'emploi dans la région ; identification des acteurs économiques et institutionnels enregistrés sur le territoire ; analyse de l'offre de formations existantes (formations initiales et continues) dans les thématiques et secteurs considérés ; prises en considération de l'ensemble des démarches réalisées ou en cours. Cette étape permettra ainsi de réaliser une cartographie des acteurs de la région, d'analyser les études existantes et de faire le lien avec les autres études en cours dans les secteurs identifiés.

1.3. Réalisation d'entretiens avec les représentants des filières

Cette étape consiste à mener des entretiens individuels et de groupe qui ont pour objectifs de : identifier les métiers, les acteurs et les chaînes de valeurs concernés par secteur et/ou thématique sur le territoire ; définir la quantité d'emplois concernés par le champ de l'étude.

2. Seconde phase : Scénarios prospectifs

2.1. Etude des sentiers technologiques au sein des filières et étude des verrous socio-économiques du développement des filières

Cette étape consiste à réaliser un diagnostic des filières du point de vue économique et social et à cartographier des sentiers technologiques associés aux thématiques et filières considérés en s'appuyant sur les éléments de la première phase. Ainsi, une analyse - sur les stratégies industrielles locales, les barrières et les freins, les opportunités existantes, les marges de manœuvre et les perspectives de réalisation au niveau économique et de l'emploi, les orientations et engagements au sein des filières retenues - sera menée au sein de la région étudiée. Cette analyse permettra de définir des premières orientations tendanciennes de l'emploi par secteur et thématique. Les sentiers technologiques serviront ensuite « d'entrées technologiques » pour construire les scénarios.

2.2. Construction des scénarios prospectifs

Cette étape vise à définir à l'aide des orientations du SRCAE de la région et des sentiers technologiques identifiés, des « scénarios emploi » associés aux thématiques et filières considérés. Les scénarios seront décrits avec les hypothèses retenues.

3. Troisième phase : Impact emplois et compétences

Cette étape consiste à définir l'impact des scénarios en matière d'emplois, de compétences et de parcours professionnels dans la région étudiée.

3.1. Analyse de l'impact des scénarios sur l'emploi et les compétences

Sur la base des scénarios établis précédemment, une évaluation des impacts sur l'emploi sera conduite pour chacune des filières. Une réflexion sur les emplois localisables et délocalisables sera menée. Il s'agira d'engager un travail de projection par hypothèses en matière d'emploi et de qualification et d'identifier les besoins nécessaires pour y répondre : estimation d'emplois maintenus ou générés, description du type d'emplois, des employeurs, des qualifications, profils, etc. La méthode utilisée consiste à estimer, pour chaque scénario, le nombre d'emplois directs et, autant que possible, indirects, gagnés, maintenus ou perdus dans les différentes filières. Les emplois directs correspondent aux salariés relevant de la fabrication, de la construction, de l'installation, de l'exploitation et de la maintenance des activités considérées. Les emplois indirects correspondent aux salariés chez les fournisseurs des précédents. L'extrapolation des emplois créés ou perdus est réalisée à partir : de ratios de contenu en emplois des différentes filières considérées et de l'évolution des volumes de production de ces filières. Les chiffres d'emplois correspondent donc à des chiffres calculés et non pas appréciés directement.

3.2. Réalisation d'ateliers de travail par thématique

Des ateliers seront menés par thématique afin de valider les « scénarios emploi » associés aux filières et de compléter l'analyse concernant l'évolution qualitative et quantitative de l'emploi dans la région, les besoins de formations et les recommandations d'action.

4. Le Pilotage du projet

Un comité de pilotage et un comité technique sera défini pour piloter le projet tout au long des trois phases. Les membres des comités devront- en plus de participer aux comités techniques et aux comités de pilotage du projet- s'impliquer dans les entretiens, dans la collecte de données, dans les ateliers de travail par thématique, dans les recommandations et valider chacune des trois phases du projet.

5. Recommandations pour la prise en compte de l'impact emplois et compétences au sein d'un SRCAE :

Au cours de l'analyse régionale menée dans le cadre du projet « Transition Emplois et Compétences », quatre constats concernant l'élaboration et la mise en place du SRCAE ont été faits :

- Des problèmes de gouvernance interne sont présents au sein des conseils régionaux : il existe une incohérence dans le mode de gouvernance des conseils régionaux dans l'élaboration et la mise en œuvre de leur SRCAE et une difficulté à s'organiser en compétences. A cet effet, les conseils régionaux semblent marqués par leur inefficience à cause d'un manque de communication et de coopération entre leurs vice-Présidents et leurs directions et services. Parmi les régions étudiées dans le cadre du projet, seules les régions Nord-Pas-de-Calais et Provence-Alpes-Côte d'Azur ont intégré l'emploi et la cohésion sociale dans leur SRCAE. Par exemple, la région Nord-Pas-de-Calais a compris que le SRCAE seul ne fonctionne pas en tant qu'instrument de planification et d'aménagement territorial ; de ce fait, elle a fusionné le SRCAE avec le volet climato-énergétique du SRADDT, qui fonctionne comme un outil de gouvernance.
- Des problèmes de mise en cohérence politico-institutionnelle et technico-organisationnelle entre les Conseils régionaux et les Préfectures de région (et leurs directions régionales concernées) dans l'élaboration et la mise en œuvre des SRCAE concrétisés par de souvent longues négociations entre Etat et Région et des difficultés d'intégrer le SRCAE dans les Contrats de Plan Etat-Régions.
- Le SRCAE n'est pas forcément en phase avec la démarche de la dynamique d'investissements de la région : à travers les différents plans et schémas définis au sein des régions (SRCAE, SRDE, SRADDT, etc.) et à travers la feuille de route établie, on constate un manque de cohérence d'ensemble dans l'intégration de la vision de l'impact emplois et compétences.
- Il existe un écart entre ce qui était annoncé lors du Grenelle de l'Environnement et la réalisation qui ne prend pas en compte les trois piliers du développement durable (économie, environnement, social), et notamment le volet social et emploi.

Pour faire face à ces constats et pour améliorer la prise en compte de l'impact emplois et compétences au sein d'un SRCAE, plusieurs recommandations peuvent être faites :

- Les débats régionaux sur la transition énergétique ont apporté de la mobilisation et beaucoup d'échanges, surtout dans les actes. Ils ont permis une prise en compte du débat social et de l'emploi et une véritable dynamique démocratique qui a mené à un consensus. Ainsi, dans le processus de gouvernance du SRCAE, il est préconisé de réaliser le même type de démarche : organisation de forums, de séminaires, de

groupes de travail, etc. Les débats régionaux des régions Nord-Pas-de-Calais et Provence-Alpes-Côte d'Azur peuvent être pris comme exemple.

- Les démarches participatives originales regroupant des ateliers, des groupes projets et/ou un grand nombre d'acteurs représentatifs de la société civile (intégrant les partenaires sociaux) représentent des cas de bonnes pratiques. La démarche du PACT énergie Breton et les actions menées dans le Nord-Pas-de-Calais peuvent être citées comme exemples.
- Les partenaires sociaux et les acteurs économiques suivants : - CGT, CFDT, Pôle emploi, Maisons de l'emploi, OPCA, acteurs du dialogue social territorial, ONGs sociales et environnementales - n'ont pas été associés dans la gouvernance du SRCAE, hormis le CESER qui a été consulté de manière purement formelle conformément aux procédures institutionnelles régionales. Il manque une procédure concrète de dialogue social territorial à la fois professionnelle et intersectorielle dans l'élaboration et la mise en œuvre d'un SRCAE. Ainsi, il semble nécessaire d'associer l'ensemble de ces acteurs dans la phase de gouvernance à la fois amont et aval du SRCAE.
- L'approche sectorielle a montré des limites (CEP sectoriel, grandes études nationales portées sur un secteur (ex le projet BUS-Build-Up Skills- dans le secteur du bâtiment coordonné par l'ADEME en partenariat avec l'association Villes-Emploi, le CSTB, l'AFPA et les partenaires sociaux sectoriels)) et les croisements intersectoriels sont nécessaires pour aboutir à l'élaboration et la mise en œuvre d'outils et dispositifs de GPEC territoriale dédiée SRCAE. L'enjeu est de se positionner sur de l'analyse multisectorielle et une approche transversale afin de pouvoir décloisonner les organisations au niveau régional tout en restant coordonnées.
- Les investissements publics (investissements du type Grand Paris, investissements qui sont transversaux, programmes ANRU, grands investissements type territorialisation du SNIT); les investissements privés par secteur, même si ces derniers sont « non transversaux » et « moins intégrants » et la dimension projet représentent un levier important car ils permettent de faire converger les secteurs. Les dynamiques d'investissement publics, privés et de projets doivent être les leviers pour la mise en place des conditions du changement.
- Le soutien de responsables politico-institutionnels de haut niveau (conjointement du Conseil régional et de l'Etat) est nécessaire pour porter le SRCAE afin d'entraîner une mobilisation de l'ensemble des acteurs concernés par l'ensemble des dimensions du SRCAE, correspondant aux 5 collèges du Grenelle de l'Environnement au niveau régional (Etat, Régions, organisations patronales, organisations syndicales, ONGs sociales et environnementales). En effet, sans le soutien de ce type d'acteurs, le SRCAE n'est pas adopté et s'il est adopté, il risque d'être désaxé et non instrumentalisé par rapport notamment aux projets

d'investissements publics et aux appels d'offres des marchés publics. Ainsi, la dimension emploi et économique n'est intégrée dans un SRCAE que lorsque des responsables de haut niveau couvrant les 5 collèges la soutiennent.

► BIBLIOGRAPHIE

- SRC (Stratégie régionale climat) Nord-Pas-de-Calais, 2013 ;
www.nordpasdecals.fr/upload/docs/application/pdf/2013-12/strategie_climat_sraddt_26_septembre_2013.pdf
- SRCAE (Schéma régional du climat de l'air et de l'énergie) Nord-Pas-de-Calais, 2012 ;
www.nord-pas-de-calais.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/rapport-srcae-bd-nov2012.pdf
- SRADDT (Schéma régional d'aménagement et de développement durable du territoire) Nord-Pas de Calais, 2013 ;
www.nordpasdecals.fr/upload/docs/application/pdf/2013-11/document_final_complet_amendement_-_08_octobre_2013.pdf
- SRCE TVB (Schéma régional de cohérence écologique - trame verte et bleue) Nord-Pas de Calais, 2013 ;
www.nord-pas-de-calais.developpement-durable.gouv.fr/?Telechargement-du-projet
- Etude sur les gisements et les mutations d'emplois liés à l'économie verte en Nord-Pas-de-Calais, C2RP, Adeo, 2012 ;
- SRTM (Schéma régional des transports et des mobilités) Nord-Pas de Calais, 2013 ;
www.nordpasdecals.fr/upload/docs/application/pdf/2013-12/srtm_version_finale.pdf
- Exercice de prospective transition énergétique région Rhône-Alpes, Région Rhône-Alpes, 2013 ;
www.calameo.com/read/00011978122e6cdf74391
- Rapport de situation en matière de développement durable du département du Rhône, conseil régional Rhône-Alpes, 2012 ;
www.extranet-departement.org/webdav/site/myjahiasite/users/siteadmin/private/Accueil/Travaux%20oen%20cours/Thematiques/Environnement%20et%20developpement%20durable/RAPPORT%20DE%20DEVELOPPEMENT%20DURABLE/RAPPORT%20DE%20DVPT%20DURABLE%20-%20BUDGET%202012/RapportDD69.pdf
- Stratégie régionale de développement économique et de l'innovation, Conseil régional du Rhône-Alpes, 2011 ;
www.territoires.rhonealpes.fr/IMG/pdf_SRDEI-2011-2015.pdf
- Portrait de l'emploi et de la formation professionnelle en Rhône-Alpes, 2013 ;
www.pluriactivite.org/IMG/pdf/synthese-portrait-de-l-emploi-et-de-la-formation-professionnelle-en-ra.pdf
- Rapport d'activité du Conseil Régional du Rhône-Alpes, 2011 ;

www.rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/RA_2011_DREALRA_WEB_cle0b16f3.pdf

- Rapport d'activité du Conseil Régional du Rhône-Alpes, 2012 ;
www.rhone-alpes.direccte.gouv.fr/IMG/pdf/Rapport_Activite_DIRECCTE_2012.pdf
- Étude Ecoterritoires sur les investissements green, Réseau Ecoterritoires, 2010 ;
www.investir-en-picardie-maritime.fr/userfiles/file/Etude%20sur%20les%20projets%20d'investissement%20Green.pdf
- Enquête besoins en main-d'œuvre, Pôle emploi, 2013 ;
www.bmo.pole-emploi.org/
- Contrat d'étude prospective dans la filière chimie-environnement en Rhône-Alpes, UIC, ADEME, Conseil régional, DEFI, 2011 ;
http://pmb-soie.univ-lyon1.fr/opac_css/doc_num.php?explnum_id=378
- SRCAE (Schéma régional du climat de l'air et de l'énergie) Bretagne, 2013 ;
www.plan-eco-energie-bretagne.fr/upload/docs/application/pdf/2013-11/srcae_web_05_11_2013_cle7f1151.pdf
- SRE (Schéma régional éolien) de la Bretagne, 2013 ;
www.plan-eco-energie-bretagne.fr/upload/docs/application/pdf/2013-11/schema_eolien_version_fevrier_2012nr14_reduit_cle2193c7.pdf
- SRDE (Stratégie Régionale de Développement Economique) Bretagne, 2009 ;
www.bretagne.fr/internet/upload/docs/application/pdf/2009-04/strategie_regionale_de_developpement_economique.pdf
- SRCAE (Schéma régional climat air énergie) de la Picardie, 2012 ;
www.picardie.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/rapport-2.pdf
- Recensement 2010, INSEE ;
www.insee.fr/fr/bases-de-donnees/default.asp?page=recensements.htm
- Répertoire exhaustif des entreprises françaises et de leurs établissements, géré par l'INSEE, INSEE ;
www.sirene.fr/sirene/public/accueil
- Les métiers en 2015, Rapport du Groupe « Prospective des métiers et qualifications », Centre d'analyses stratégiques, 2007 ;
www.strategie.gouv.fr/system/files/rapp6_df_complet.pdf
- Les enjeux de l'éco-bâtiment en Picardie, CARMEE, 2009 ;
www.carmee.fr/medias/01/pub_24/rapport_ecoconstruction.pdf
- SRE (Schéma régional éolien) de la Picardie, 2012 ;
www.picardie.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/schema_regional_eolien.pdf

- Contexte régional emploi-formation : chiffres clés en région PACA, Observatoire régional des métiers, 2012 ;
www.orm-paca.org/ECONOMIE-VERTE-EN-REGION-PACA-L
- Stratégies et préconisations au regard des politiques d'adaptation au changement climatique dans le champ des mutations économiques et de l'emploi à l'horizon 2030, Groupe ALPHA, 2012 ;
www.groupe-alpha.com/data/document/rapport-meop-paca-dec-2012.pdf
- SRCAE (Schéma régional climat air énergie) de la région PACA, conseil régional, DREAL, ADEME, 2013 ;
www.paca.developpement-durable.gouv.fr/le-schema-regional-climat-air-a5380.html
- Révision du SRCAE (Schéma régional d'aménagement et de développement durable du territoire) de la région PACA ;
<http://2030.regionpaca.fr/index.php/site/lancement>
- Débat national transition énergétique PACA ;
www.transition-energetique-paca.fr/
- Etude « Comment favoriser les créations d'emplois liés à l'efficacité énergétique et aux énergies renouvelables dans les Bouches-du-Rhône ? », SOGREA – CIRED, 2011 ;
- L'industrie en Provence-Alpes-Côte-d'Azur, INSEE PACA – DRIRE, 2006 ;
www.insee.fr/fr/themes/document.asp?ref_id=10664®_id=5
- Métiers-Formations : Quelles relations en Provence-Alpes-Côte-d'Azur ?, Observatoire régional des métiers, 2013 ;
www.orm-paca.org/IMG/pdf/orm_eqc11_web.pdf
- SRCAE (Schéma régional du climat de l'air et de l'énergie) région Centre, 2012 ;
www.centre.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/2_SRCAE_RAPPORT_vf_cle5386e1.pdf
- Etudes Centr'Eco, Région Centre ;
www.centreco.regioncentre.fr/Etudes
- SRCAE (Schéma régional du climat de l'air et de l'énergie) région Île-de-France, 2012 ;
www.iledefrance.fr/sites/default/files/srcae.pdf
- SRE IDF (Schéma régional éolien Île-de-France), région Île-de-France, 2012 ;
http://webissimo.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/SRE_IDF_final_cle09f42c.pdf
- Projet du Nouveau grand Paris, Ministère de l'égalité des territoires et du logement ;
www.territoires.gouv.fr/Grand-Paris
- SRCE (Schéma Régional de Cohérence Ecologique), région Île-de-France, 2013 ;

www.driee.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/le-srce-d-ile-de-france-adopte-a1685.html

- La soutenabilité du Grand Paris, L’approvisionnement en matériaux du Grand Paris, note de problématique ; DRIEE Ile-de-France, 2012 ;
www.driee.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Note_2012_Gd_paris_materiaux_cle51237e.pdf
- Etude « Les professions vertes et potentiellement verdissantes en Ile-de-France », Défi métiers, 2013 ;
www.defi-metiers.fr/sites/default/files/docs/rapports-etudes/re_professions_vertes_verdissantes_final.pdf
- Etude « Impact sur l’emploi de la réduction des émissions de CO₂ en Ile-de-France », CIRED, CNRS, 2010 ;
http://europeecologie.eu/IMG/pdf/EtudeIDFEmploiReductionCOSVPC_VersionFinale.pdf
- Etude « Changement climatique et emploi », Syndex, 2009 ;
www.google.fr/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&ved=0CDQQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.syndex.fr%2Fcontent%2Fdownload%2F699%2F8238%2Fversion%2F%2Ffile%2FEtudeSXchangmtclimatique.pdf&ei=oyz-UrWnL6uYoQXD1YCYDw&usg=AFQjCNEgnyhSXp9nAspO5NnnlbYpVsuoyg&sig2=442k7DelFBgwm0_vGXvW6g
- Gestion prévisionnelle des emplois et des compétences dans les secteurs de l’industrie et de l’énergie impactés par le Grenelle de l’environnement et l’évolution du système européen ETS d’échange des droits d’émission des gaz à effet de serre, Syndex, 2010 ;
www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Ref-GPECb.pdf

► ACTEURS REGIONAUX RENCONTRES DANS LE CADRE DE L'ETUDE

- Nord-Pas-de-Calais : Philippe PETIT, Conseil Régional Nord-Pas-de-Calais Direction du Développement Durable, de la Prospective, et de l'Evaluation (D2DPE) ;
- Nord-Pas-de-Calais : Eric KNIAZ, chef de service écodéveloppement ; Direction de l'Environnement en région Nord-Pas-de-Calais ;
- Nord-Pas-de-Calais : Catherine JACQUEMART, responsable du plan de formation à l'efficacité énergétique des logements en région Nord-Pas-de-Calais ;
- Rhône-Alpes : Nicolas BOUQUAND, chargé de mission développement durable, Pôle formation tout au long de la vie, économie, emploi ;
- Rhône-Alpes : Claire REVOL-BUISSON, chargée de mission climat, Direction du climat, de l'environnement, de la santé et de l'énergie ;
- Rhône-Alpes : Guillaume PARADAS, directeur adjoint, Direction de la formation continue ;
- Rhône-Alpes : Estelle LECLERC, Direction enseignement supérieur, recherche, innovation & formations sanitaires et sociales ;
- Bretagne : Renaud LAYADI, chargé des réseaux internationaux ;
- Bretagne : Dominique RAMARD, président de la Commission Environnement ;
- Bretagne : Steven BOBE, adjoint au directeur, chef du pôle climat ;
- Bretagne : Loïc CHESNAIS-GIRARD, vice-président chargé de l'économie et de l'innovation ;
- Picardie : Anne CROISSANDEAU, responsable du département prospective, planification, études, développement durable ;
- Provence-Alpes-Côte d'Azur : Annick DELHAYE, vice-présidente déléguée à l'écologie, à l'environnement et au développement durable ;
- Provence-Alpes-Côte d'Azur : Valentin LYANT, chargé de mission « Observatoire Régional de l'Energie et Concertation » ;
- Provence-Alpes-Côte d'Azur : Dominique GIABICONI, chargé de mission auprès du Vice-Président à l'Emploi et au Développement Economique ;
- Provence-Alpes-Côte d'Azur : Caroline BERTHON, consultante énergie, ARTELIA eau et environnement.