

Analyse de la position des acteurs sur l'implantation de la transition énergétique sur le territoire français

Compte-rendu des travaux

Par
Corinne Gendron
Fabienne Rioux-Gobeil
Sofiane Sahnine
Roberto Colin

Sous la direction de
Corinne Gendron
Florence Carre
Mark Purdon

Corinne Gendron devient membre du Barreau en 1990 et obtient par la suite un MBA spécialisé en marketing et finance. Réalisée sous la direction de Benoît Lévesque et de Paul R. Bélanger, sa thèse de doctorat en sociologie obtient en 2001 le prix de la meilleure thèse de l'Institut de recherche en économie contemporaine (IREC). Professeure titulaire au Département stratégie, responsabilité sociale et environnementale, Corinne Gendron a dirigé la Chaire de responsabilité sociale de l'École des sciences de la gestion de l'Université du Québec à Montréal (UQAM) de 2002 à 2017. Elle est également professeur affilié recherche à l'ICN Business school depuis 2012. Elle a publié plusieurs ouvrages, dont *Repenser la Responsabilité sociale*. En 2007, elle a reçu le prix Minerve en recherche de l'École des sciences de la gestion de l'UQAM (ESG UQAM), en 2006, le Prix Performance Hommage du Réseau ESG UQAM et elle a été identifiée comme l'une des dix personnalités québécoises de la responsabilité sociale par le journal Les Affaires. En 2014, elle a été élue membre de l'Académie des technologies (France). Elle est aussi membre du conseil d'administration de l'UQAM. Elle est membre de la légion d'honneur de France et de la Société Royale du Canada. Corinne Gendron se consacre aujourd'hui aux transformations de l'entreprise et à la configuration d'une économie post-écologique dans un monde globalisé.

Mark Purdon est un expert du domaine émergent de la politique environnementale comparée, qui combine des éléments de politique comparée, de politique publique comparée et de relations internationales. Il a obtenu un doctorat en sciences politiques à l'Université de Toronto en 2013 et a terminé une bourse postdoctorale du CRSH à la London School of Economics en 2014. Il est co-éditeur d'un numéro spécial à paraître de la revue Global Environmental Politics intitulé « The Comparative Turn in Climate Change Politics » et est en train de finaliser un manuscrit d'un livre issu de sa thèse de doctorat et de recherche au niveau postdoctoral. Il a rejoint le Département de stratégie, responsabilité sociale et environnementale de l'ESG UQAM comme professeur en 2018 après avoir complété un poste de chercheur invité au département de science politique de l'Université de Montréal. Depuis 2010, il est chercheur associé à l'Environment for Development Initiative (EfD) et travaille au centre de recherche de l'Université de Dar es Salaam en Tanzanie.

Les cahiers de la CRSDD
Collection recherche • No 01-2019

Analyse de la position des acteurs sur l'implantation de la transition énergétique sur le territoire français

Compte-rendu des travaux

Par Corinne Gendron, Fabienne Rioux-Gobeil, Sofiane Sahnine et Roberto Colin



École des sciences de la gestion
Université du Québec à Montréal
Case postale 8888, Succursale Centre-Ville
Montréal (Québec) H3C 3P8 Canada
www.crsdd.esg.uqam.ca

Avant-propos

Le programme de recherche dans lequel ce projet s'inscrit porte sur la trajectoire et la gouvernance de la transition énergétique en France. Le programme est développé en partenariat avec l'institut national de l'environnement industriel et des risques (INERIS). Il consiste à analyser la politique de transition énergétique à l'échelle du territoire pour comprendre les enjeux d'un nouveau mix énergétique qui combine des sources renouvelables et est connecté à un réseau intelligent. L'objectif du projet est de comprendre comment l'implantation de la transition énergétique en France s'effectue du point de vue de la gouvernance et des nouvelles lois qui la régissent.

Nous avons mené des entretiens à l'été 2018 auprès des collectivités territoriales et des conseils régionaux afin d'analyser l'appropriation du processus de transition énergétique par les territoires, les mécanismes de son implantation ainsi que sa gouvernance. Il s'agissait notamment de comprendre comment sont pris en compte les risques induits par le processus et les nouvelles modalités de la transition énergétique. Lors de cette étape exploratoire, les répondants ont été choisis auprès des directions énergies des métropoles et des régions.

Ce cahier de recherche contient les analyses par thématiques dans la première partie, ainsi que les synthèses des verbatims de 12 entretiens, en deuxième partie, tous regroupées selon la région d'origine des participants. En tout, nous avons obtenu cinq catégories de répondants : les acteurs centraux, la région des Hauts-de-France, la Normandie, l'Île-de-France ainsi que les « régions du centre », qui comprend le Centre Val-de-Loire, les Pays de la Loire et Auvergne-Rhône-Alpes. Chaque groupe englobe de 1 à 3 participants, dont l'anonymat est assuré par un système de codification. L'étude de ces 12 synthèses a permis d'identifier les thématiques-clés abordées par les répondants.

Table des matières

1. Méthodologie	7
2. Analyse par thématiques	9
2.1 Classification des énergies renouvelables : choix technologiques	9
2.2 Institution, stratégie et structure organisationnelle	12
2.3 Dynamique des acteurs sociaux	15
2.4 Motivations : idées et intérêts	16
2.5 Freins et contraintes	20
2.6 Santé, sécurité et risques	21
3. Synthèses des verbatims	24
3.1 Acteurs centraux	24
3.1.1 Spécialiste de l'énergie	24
3.1.2 Conseillère au Ministère	25
3.1.3 Directeur général dd	26
3.2 Les Hauts-de-France	27
3.2.1 Responsables climat et énergie	27
3.2.2 Responsable dd	28
3.3 Normandie	28
3.3.1 Directrice générale dd	29
3.3.2 Directeur adjoint énergie	29
3.3.3 Responsable énergie	30
3.4 Île-de-France	31
3.4.1 Responsable énergie	31
3.5 Régions du centre (Centre Val-de-Loire, Pays de la Loire et Auvergne-Rhône-Alpes)	32
3.5.1. Assureur	32
3.5.2. Directeur général énergie	32
3.5.3. Responsable énergie	33

Liste des figures

Figure 1. Synthèse des entretiens.....	7
Figure 2. Classification des choix énergétiques et technologiques.....	11
Figure 3. Graphique synthèse des énergies renouvelables en France.....	12
Figure 4. Motivations des répondants en faveur de la transition énergétique.....	19
Figure 5. Classification des risques identifiés par les participants.....	23

1. Méthodologie

En vue d'effectuer la collecte de données, la première étape fut d'identifier des acteurs clés de la transition énergétique en France. Les chercheurs ont orienté leurs recherches vers les directions énergies des métropoles et des régions. Après être entré en contact avec ces acteurs, des rendez-vous téléphoniques ou physiques ont été planifiés par l'équipe. Afin de favoriser l'organisation des contacts, nous avons élaboré un tableau Excel, lequel était modifié chaque fois que s'ajoutait une confirmation de rendez-vous. Généralement, les enregistrements étaient retranscrits dès les entretiens terminés. La date des rendez-vous avec les participants, la durée des entretiens ainsi que le nombre de pages des verbatims sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Figure 1. Synthèse des entretiens

Code	Groupe	Nombre de pages
Spécialiste de l'énergie (HG1)	Acteurs centraux	6
Conseillère au Ministère (FG2)	Acteurs centraux	7
Directeur général dd (HG3)	Acteurs centraux	5
Responsable climat (FH4)	Hauts-de-France	6
Responsable énergie (FH5)	Hauts-de-France	6
Responsable dd (FH6)	Hauts-de-France	6
Directrice générale dd (FN7)	Normandie	5
Directeur adjoint énergie (HN8)	Normandie	6
Responsable énergie (HN9)	Normandie	7
Responsable énergie (HF10)	Île-de-France	11
Assureur (HC11)	Régions du centre	5
Directeur général énergie (HC12)	Régions du centre	7
Responsable énergie (FC13)	Régions du centre	10

Afin de préserver l'anonymat des répondants, chacun d'entre eux s'est vu attribuer un code. La première lettre correspond au sexe du répondant, la deuxième correspond à sa région de provenance et le chiffre correspond à l'ordre chronologique des entretiens. Les 12 acteurs sont regroupés au sein de cinq groupes, selon leur territoire d'appartenance : les acteurs centraux qui œuvrent à l'échelle nationale, les acteurs des Hauts-de-France, de la Normandie, de l'Île-de-France et des régions au centre du pentagone. Cela a permis d'effectuer d'abord une analyse globale des cinq groupes, et ensuite une analyse spécifique à chaque acteur.

L'analyse des données a d'abord consisté à synthétiser chaque verbatim en un maximum de 3 pages. Chaque synthèse a fait l'objet d'une relecture par deux membres de l'équipe et a été anonymisée. Dans la première partie de ce cahier de recherche, les entretiens sont analysés selon six thématiques : « classification des énergies renouvelables : choix technologiques », « institution, stratégie et structure organisationnelle », « dynamique des acteurs sociaux », « motivations : idées et intérêts », « freins et contraintes » ainsi que « santé, sécurité et risques ». Les thèmes ont été dégagés à partir d'une première lecture du corpus qui a révélé les principales préoccupations des acteurs. Après la réalisation des verbatims, chaque étudiant s'est vu confier deux thèmes à partir desquels il a procédé à une relecture des synthèses afin d'en extraire toute l'information pertinente au thème. Il a ensuite synthétisé les propos par acteur, en mettant en évidence les convergences et les divergences de point de vue au sein de chaque catégorie, puis à l'échelle du corpus global. Cette analyse permet de mieux structurer le

discours des acteurs interviewés et d'en dégager leurs positions, leurs perceptions, leurs attentes, les contraintes auxquelles ils doivent faire face, etc.

Dans la deuxième partie, tous les verbatims à partir desquels sont tirées les analyses ont été synthétisés et corrigés en vue de faciliter l'identification des thématiques clés. Les analyses par thème ainsi que les synthèses de verbatims sont toutes regroupées par région. L'ordre de présentation des acteurs reste le même dans les deux parties. C'est-à-dire que chaque groupe et chaque répondant a été abordé en suivant l'ordre de présentation du tableau synthèse des entretiens (figure 1).

2. Analyse par thématiques

L'objectif de cette section est de présenter l'analyse des entretiens effectués auprès de 13 acteurs-clés de la transition énergétique en France. Les 6 thèmes abordés le plus fréquemment par les acteurs permettent d'organiser l'analyse selon l'ordre suivant : « Classification des énergies renouvelables », « Institutions, stratégies et structures organisationnelles », « Dynamique des acteurs sociaux », « Motivations : idées et intérêts », « Freins et contraintes » et « Santé, sécurité et risques ». Chaque thématique est divisée en cinq (les acteurs centraux, les Hauts-de-France, la Normandie, l'Île-de-France et les régions du centre) afin de soulever les similitudes et les différences entre toutes les catégories d'acteurs interviewés. Enfin, les réponses évoquées par les 13 participants sont détaillées dans leur catégorie respective, selon l'ordre du tableau synthèse des entretiens (figure 1).

2.1 Classification des énergies renouvelables : choix technologiques

L'objectif de l'analyse du premier thème « choix technologique » est de présenter les différentes technologies d'énergies renouvelables répertoriées par les acteurs. La classification de ces choix technologiques au sein d'un tableau, en fonction de la région française et du participant l'ayant mentionné, permet de faire la synthèse des entretiens effectués en 2018, mais aussi de faire ressortir les propos des différents acteurs pour en faciliter la comparaison.

Selon les répondants, la part des énergies renouvelables, en termes de consommation, oscille entre 5 et 10% de la consommation énergétique totale de leur territoire. Si tous les entretiens convergent vers cette évaluation, quelles filières énergétiques sont concernées ? Comme l'illustre le tableau (figure 2), nous remarquons la prépondérance de l'énergie biomasse, qui est mentionnée par 11 des 13 participants dans presque toutes les régions, sauf Île-de-France. L'énergie solaire obtient la deuxième place, car elle est mentionnée par 8 participants sur 13. Ainsi, tel que démontré par le graphique (figure 3), les choix technologiques auxquels semblent adhérer le plus grand nombre d'acteurs de la transition énergétique en France sont : la production photovoltaïque et la méthanisation (10/13). Par ailleurs, ces technologies sont mentionnées de concert par 7 participants sur 13 ; presque tous les répondants ayant mentionné l'énergie solaire ont aussi confié développer la filière méthanisation (7/8). La technique de stockage par hydrogène semble aussi intéresser la majorité des participants (7/13), qui ont tous précisé en être à l'étape de recherche et développement. Ensuite, quelques divergences quant aux choix technologiques sont notables. Certaines technologies n'ont été mentionnées que par un ou deux acteurs. Le groupe « Île-de-France » est le seul à avoir exprimé son intérêt pour l'énergie géothermique : des techniques de stockage de chaleur géothermique profonde y sont développées. L'emplacement géographique de la « Normandie » lui permet de perfectionner des techniques d'exploitation de l'énergie marine renouvelable. Enfin, l'énergie éolienne n'a été évoquée que par deux groupes (3 participants sur 13), soit les « acteurs centraux » et les « Hauts-de-France », pour des raisons qui seront exposées par l'analyse des autres thématiques.

Les acteurs centraux

Les choix technologiques évoqués dans la catégorie des « acteurs centraux » sont la méthanisation (2/3), les panneaux photovoltaïques (2/3), le stockage hydrogène (2/3) et l'éolien (1/3). Le spécialiste de l'énergie (HG1) a lancé en 2018 un grand plan solaire afin de renforcer sa position d'acteur majeur en solaire. Un plan de stockage a aussi été élaboré afin d'augmenter les investissements dans la recherche et le développement de technologies de stockage et d'émissions. Ce participant a aussi opté pour l'exploitation d'énergie éolienne en vue de remplacer les énergies fossiles. Le Ministère de la transition écologique et solidaire (FG2), en plus de développer des techniques de méthanisation, travaille à améliorer les techniques de stockage d'énergie dans les prochaines années. Les choix techniques exprimés par le directeur général en développement durable du Ministère (HG3) concernent principalement l'énergie biomasse, pour laquelle il existe déjà quelques installations, ainsi que la cartographie du potentiel solaire de la France métropolitaine, devant se terminer au plus tard en 2019.

Les Hauts-de-France

Tout comme le groupe précédent, les choix techniques de la région des Hauts-de-France reposent essentiellement sur la biomasse (3/3), le solaire (3/3) et l'éolien (2/3). Les responsables climat et énergie (FH4 et FH5) s'intéressent particulièrement à l'installation de panneaux photovoltaïques et à la méthanisation, car la technologie éolienne leur semble suffisamment développée au niveau de leur département. Ces acteurs régionaux sont importants dans la recherche et l'innovation sur les batteries de stockage. Enfin, ils travaillent à améliorer le réseau d'autobus électrique ainsi que le premier réseau de chaleur en Europe avec 62% d'électricité produite à partir d'énergies renouvelables. Le responsable dd de la région (FH6) priorise une production énergétique qui repose principalement sur un centre de valorisation organique qui produit du composte et du gaz, ainsi que sur un centre de valorisation

énergétique qui produit de l'électricité et de la chaleur. Ce dernier a aussi une convention avec une coopérative citoyenne d'installation de panneaux photovoltaïques ainsi qu'un projet de développement du biométhane et du Gaz naturel de ville. Afin de stocker l'énergie, un projet pilote en matière de stockage d'hydrogène est en marche.

Normandie

La catégorie d'acteurs de la Normandie diffère des autres régions par son choix de développer l'énergie marine renouvelable. Toutefois, ce choix énergétique n'est évoqué que par le responsable énergie (HN9) pour qui la transition énergétique s'appuie aussi sur la méthanisation et la bioénergie. Un programme de mobilité hydrogène est développé dans la région, en vue d'améliorer leurs techniques de stockage d'énergie. Présentement, les deux priorités du responsable énergie sont la méthanisation et l'hydrogène. La directrice générale dd (FN7) vient tout juste d'élaborer un schéma directeur de l'énergie permettant d'analyser les potentiels de développement par secteur. Il existe aussi un programme pluriannuel d'investissements favorisant la poursuite d'études dont l'objectif est de déterminer l'énergie la mieux adaptée au territoire. Pour le directeur adjoint énergie (HN8), c'est le bois-énergie qui est déjà exploité et qui a le plus gros potentiel de développement. Ses choix technologiques reposent aussi sur la récupération de déchets, le photovoltaïque et la méthanisation.

Île-de-France

Pour la thématique des choix technologiques, la région de l'Île-de-France diffère en tous points des autres acteurs régionaux ; le responsable énergie de la région (HF10) explique que pour l'instant, une seule option d'énergie renouvelable est envisagée. Il évoque les projets d'exploitation d'énergie géothermique. La région souhaite développer des techniques de stockage de chaleur géothermique grâce à des géostructures installées à plus de 1000 mètres de profondeur, mais ce projet n'est encore qu'au stade d'étude.

Régions du centre

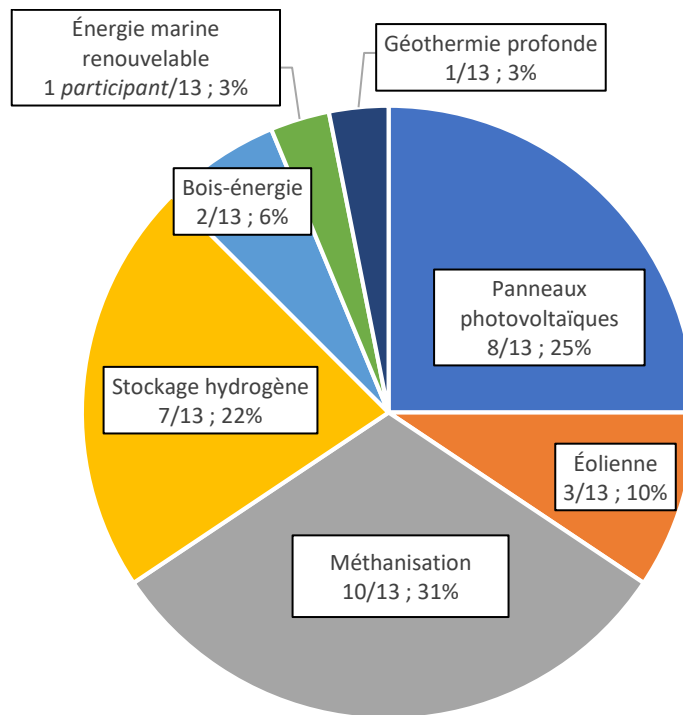
Les choix technologiques des « Régions du centre » reposent essentiellement sur les énergies biomasses (3/3) et solaires (2/3). L'assureur de la région (HC11) accompagne des projets d'installation d'équipements photovoltaïques et de construction d'unités de méthanisation. Plus précisément, il est question de 300 bâtiments bénéficiant de panneaux photovoltaïques ainsi que d'une trentaine d'unités de méthanisation sur le territoire. Dans la région, la direction générale énergie (HC12) apporte son soutien à la méthanisation et au photovoltaïque. Il est estimé que les autres types de technologies bénéficient d'une aide publique suffisante. Des projets d'utilisation de l'hydrogène en vue de stocker l'énergie sont en développement. Grâce aux services urbains qu'il pilote lui-même, le responsable énergie (FC13) peut récupérer les déchets et l'eau afin de produire de l'énergie. Un projet de réseau de chaleur urbain est aussi envisagé, dans lequel le bois-énergie serait utilisé.

En conclusion, les principaux constats se dégageant à la suite de l'analyse de cette thématique sont liés aux technologies qui convergent presque toutes vers les mêmes choix, mais aussi au stade de développement de celles-ci. Selon l'analyse des entretiens, le solaire et la biomasse sont les énergies les plus répandues en vue de produire de l'électricité. Les questions suivantes s'imposent : pourquoi ces choix techniques ? Est-ce que le photovoltaïque et la méthanisation sont plus facilement acceptés socialement ? Est-ce que ces technologies sont les moins coûteuses ? Concernant le développement des énergies renouvelables en France, il semble essentiellement être au stade de la recherche, de l'élaboration de projets et de projets pilotes.

Figure 2. Classification des choix énergétiques et technologiques mentionnés par les participants

Régions	Participants	Énergie	Technologie
Acteurs centraux	Expert spécialiste énergie (HG1)	Solaire, éolienne	Panneaux photovoltaïque, éolienne, stockage hydrogène
	Conseillère au Ministère (FG2)	Biomasse	Méthanisation, stockage
	Directeur général dd (HG3)	Solaire, biomasse	Panneaux photovoltaïque, méthanisation
Les Hauts-de-France	Responsable climat (FH4)	Biomasse, solaire, éolienne	Méthanisation, panneaux photovoltaïques, éoliennes, batteries de stockage
	Responsable énergie (FH5)	Biomasse, solaire, éolienne	Méthanisation, panneaux photovoltaïques, éoliennes, batteries de stockage
	Responsable dd (FH6)	Biomasse, solaire	Biométhanisation, GNV, panneaux photovoltaïques, stockage hydrogène
Normandie	Directrice générale dd (FN7)	Biomasse	Méthanisation, stockage d'énergie
	Directeur adjoint énergie (HN8)	Biomasse, solaire	Bois-énergie, méthanisation, panneaux photovoltaïques
	Responsable énergie (HN9)	Biomasse, marine	Méthanisation, bioénergie, énergie marine renouvelable, stockage hydrogène
Île-de-France	Responsable énergie (HF10)	Géothermique	Stockage de chaleur géothermique profonde
Régions du centre (Centre Val de Loire, Auvergne-Rhône-Alpes et Pays de la Loire)	Assureur (HC11)	Biomasse, solaire	Méthanisation, panneaux photovoltaïques
	Directeur général énergie (HC12)	Biomasse, solaire	Méthanisation, panneaux photovoltaïques
	Responsable énergie (FC13)	Biomasse	Bois-énergie et récupération des déchets et de l'eau

Figure 3. Graphique des énergies renouvelables consommées en France identifiées par les répondants



2.2 Institutions, stratégies et structures organisationnelles

L'analyse de la thématique « *Institution, stratégie et structure organisationnelle* » vise à clarifier la manière dont les différents acteurs agencent leurs ressources pour porter la transition énergétique et le lien que ces acteurs entretiennent avec d'autres acteurs provenant des secteurs privés, publics, communautaires ou institutionnels de la société pour réaliser la transition. Pour chacune des organisations, la question de la transition met en branle des dynamiques sur les plans interne et externe. À l'interne, il s'agit de déterminer les responsables de la transition énergétique et leur mandat ainsi que la stratégie de l'organisation. À l'externe, il est question du rôle que joue chaque organisation dans le projet de la transition, des liens qu'elles entretiennent avec d'autres organisations sociétales et comment ces liens sont structurés.

Les acteurs centraux

L'expert spécialiste en énergie (HG1) représente une institution névralgique dans la mise en œuvre de la transition énergétique, du fait de sa taille et de son importance dans le secteur énergétique en France. Ainsi, l'entreprise (HG1) participe à la réalisation des objectifs de politique publique du gouvernement français. Il prend part à l'élaboration de la programmation pluriannuelle de l'énergie et à la réalisation de la stratégie nationale bas carbone. Les axes sur lesquelles intervient l'expert spécialiste en énergie (HG1) pour la transition énergétique sont : la décarbonisation de la production énergétique, s'attaquant d'abord aux sources les plus carbonées, l'augmentation de la quantité d'énergie renouvelable dans le mix énergétique et l'électrification des usages où l'énergie est un intrant. Parmi les actions concrètes pour la réalisation de la transition, l'expert spécialiste énergie (HG1) a lancé un plan d'investissement pour accroître la capacité de stockage des énergies produites à partir des sources renouvelables. Pour ce qui est de la structure qui supporte la transition énergétique à l'interne, l'ensemble des corps de métiers de l'institution sont concernés dans la transition. L'agencement des relations que l'expert spécialiste en énergie (HG1) entretient avec des acteurs externes prend souvent la forme de partenariat ou d'accompagnement. L'entreprise (HG1) s'associe avec des startups pour trouver des solutions innovantes et compétitives dans le domaine de la transition énergétique. Pour faciliter cette collaboration, l'expert spécialiste en énergie (HG1) a mis sur pied une nouvelle société. L'entreprise (HG1) travaille également avec les directeurs régionaux et différents

acteurs territoriaux dans le but de leur proposer une assistance technique, d'accompagner des initiatives locales en matière de transition ou de proposer certaines solutions à des problèmes de gestion énergétique.

Pour la conseillère au Ministère (FG2), l'élaboration stratégique pour la transition énergétique s'appuie sur les données issues des orientations des politiques de la stratégie nationale bas carbone. La transition énergétique est entamée par l'entremise de l'Agence de l'environnement et le Ministère de l'Énergie (ADEME). La direction énergie s'occupe de la formation des énergies renouvelables. L'un des objectifs est de diminuer la part du nucléaire dans le mix énergétique en le substituant par la production d'autres sources d'énergies renouvelables. La mission de la direction de l'énergie concerne également l'élaboration stratégique de la transition énergétique. En effet, il appartient à cette direction d'établir la programmation pluriannuelle de l'énergie et de donner des objectifs spécifiques à chaque filière de production, en tenant compte des enjeux sociaux, économiques et environnementaux. Finalement, pour la conseillère au Ministère (FG2) il est important de travailler sur les techniques de stockage de l'électricité. Dans la structure organisationnelle en lien avec la transition énergétique, il existe une direction qui s'occupe de l'énergie et du climat. Cette direction suit de près l'ensemble des politiques qui touchent à l'énergie. L'interface entre la conseillère au Ministère (FG2) et les acteurs externes se construit à travers des collaborations avec plusieurs groupes techniques et des groupes sectoriels. Des rencontres récurrentes sont organisées avec les représentants de différentes filières de production d'énergie renouvelable. La Conseillère au Ministère (FG2) utilise également des forums de participation citoyenne en ligne pour entretenir la relation avec les différentes catégories d'acteurs de la société.

Le socle de la stratégie du directeur général dd (HG3) est le plan climat-air-énergie territorial établi pour les communautés d'agglomérations depuis 2012. Le travail avec les communes prend forme dans des projets de partenariats, à travers des prises d'appels d'offres. Dans sa structure interne, la question de la transition énergétique est portée par un département plan climat, un département réseaux-achats et un département qualité de l'air et développement durable. À l'externe le directeur général dd (HG3) entretient des liens avec des partenaires financiers et institutionnels. Il travaille étroitement avec des associations de surveillance de la qualité de l'air et des associations citoyennes. Il existe aussi un travail de collaboration avec des acteurs du monde économique comme des grands industriels ou des fournisseurs et distributeurs d'énergie qui veulent s'engager dans la transition énergétique.

Les Hauts-de-France

Selon la responsable climat (FH4) et la responsable énergie (FH5), la transition énergétique est entamée depuis les années 1980. Les orientations passées pour cette transition se sont adaptées en fonction de l'évolution de la réglementation. L'apparition de la Loi NOTRe est un exemple de réglementation qui a forcé une certaine adaptation. À l'interne, la transition énergétique est assumée par un travail de collaboration entre tous les services du conseil et les groupes de travail spécifique. À l'externe, les responsables climat et énergie travaillent avec l'ADEME, l'INEDIS et GRDF. Si pour un projet qui doit être mené, il est nécessaire d'aller chercher de l'aide à l'extérieur, les deux responsables fournissent un rapport détaillé sur la problématique à l'organisme à qui l'aide sera demandée.

La communauté européenne de Lille est devenue une métropole en 2016. Cette nouvelle configuration administrative fait en sorte que la compétence de l'énergie revient à la métropole. Pour ce qui touche à la stratégie de la mise en œuvre de la transition énergétique, il existe un plan climat-air-énergie territorial qui est en place depuis 2013. Le comité de partenariat climat-air-énergie issu de ce plan a l'obligation de prendre en compte le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires dans ses actions. Selon la responsable développement durable (FH6), pour assurer la transition énergétique, il existe à l'interne une mission stratégie développement durable et transition énergétique à qui un rôle de planificateur incombe. En lien avec la gestion opérationnelle des concessions d'électricité, de gaz et des réseaux de chaleur, c'est à la direction énergie que les responsabilités sur ces questions reviennent. Au niveau externe, il existe un grand nombre de partenariats. Pour le plan climat, l'ADEME offre un financement avec la région, sous le fonds régional de l'amplification de la troisième révolution industrielle. Ce fonds sert de dispositif opérationnel pour la nouvelle politique climat-air-énergie. Il existe un comité partenariat climat-air-énergie qui lie les élus de la Métropole de Lille, les Communes, les entreprises et les associations de la région.

Normandie

Pour la directrice générale développement durable (FN7), la stratégie adoptée pour la transition énergétique doit comprendre un volet dédié à la démonstration auprès de la population des avantages économiques liés à la transition énergétique. Actuellement, un programme pluriannuel d'investissement est en place pour la ville de Caen. Ce programme doit servir à déterminer l'énergie la mieux adaptée pour la région. Pour supporter cette activité de

prospection, un schéma directeur de l'énergie est mis en place comme outil de planification. La structure organisationnelle interne concernée par la transition énergétique comprend un service de prévention des risques, un service de développement durable et un service de maîtrise de l'énergie. L'ensemble de ces services sont regroupés sous la direction. De plus, il y a une cellule de transition énergétique qui travaille sur la réhabilitation ou la construction de bâtiments pour mieux intégrer les considérations en lien avec la transition énergétique, comme une meilleure gestion de la consommation d'énergie. À l'externe, c'est un travail qui se fait avec les 50 communes de Caen La Mer. Aussi la directrice générale développement durable (FN7) répond à des appels de projets et reçoit des subventions de l'État ou de l'ADEME.

Dans sa stratégie pour la transition énergétique, le directeur adjoint énergie (HN8) a établi un schéma régional climat-air-énergie. Par la suite, il y a eu l'élaboration d'un schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalités des territoires. Avec ces deux outils de planification, les communes ont développé des compétences élargies au niveau de l'énergie pour la distribution et pour l'accompagnement. L'agencement structurel interne pour le directeur adjoint énergie (HN8) se fait au travers d'un comité local et de groupes de travail spécifique pour permettre un travail transversal entre les différentes directions. Au niveau externe, parmi les principaux partenaires on compte l'ADEME, les chambres d'agriculture, les organismes de l'État établis en Normandie, les acteurs du secteur privé et la CCI. Pour ce qui est de la région, des rapports réguliers sont entretenus avec le conseil régional.

Pour accompagner la transition énergétique, le responsable énergie (HN9) élabore un Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET). Pour opérer la transition, le responsable énergie (HN9) choisit de bâtir sa stratégie sur le développement spécifique de trois sources d'énergies renouvelables. Ces sources sont la méthanisation, la bioénergie et l'énergie marine renouvelable. À l'interne, la transition énergétique est la responsabilité de la direction énergie environnement et développement durable, du service d'énergie renouvelable et du service environnement. L'ensemble de ces entités travaillent ensemble pour une approche globale. Au niveau externe, le responsable énergie (HN9) a des liens de partenariats avec l'ADEME, l'État, la DREAL, la DRAAF et la DIRECCTE. Ce dernier travaille aussi avec le syndicat départemental de l'énergie. Cependant, il n'a pas de lien avec les communes.

Île-de-France

Le responsable énergie (HF10) s'est engagé dans la transition énergétique avec la première version du plan climat énergie territorial relatif à la Loi sur la transition énergétique vers la croissance verte. Actuellement, le responsable énergie (HF10) travaille avec le nouveau plan climat-air-énergie territorial. D'un point de vue stratégique le responsable énergie (HF10) agit comme un accompagnateur pour les promoteurs de projets ; il les aide à trouver des subventions. La structure interne qui prend en charge la transition énergétique comprend une direction des énergies et une direction générale des services qui prend en charge les décisions liées aux enjeux environnementaux et à l'analyse des politiques environnementales. Au niveau externe, la direction environnementale est rattachée à la région Île-de-France. Il existe des partenariats d'ordre financier avec l'ADEME. Sous le leadership de la direction des énergies, un réseau local sur la transition énergétique est mis en branle dont l'un des objectifs est de former et d'informer les communes afin qu'elles puissent réaliser les objectifs du plan climat-air-énergie-territorial. Le responsable énergie (HF10) a aussi des liens avec un institut d'aménagement et d'urbanisme qui lui fournit des informations techniques sur plusieurs secteurs.

Régions du centre

L'assureur (HC11) propose des produits d'assurance pour couvrir les nouveaux risques qui découlent de la mise en œuvre de la transition énergétique pour les agriculteurs. Il joue un rôle d'accompagnateur en évaluant les risques en amont de la réalisation des projets en lien avec la transition énergétique que les agriculteurs désirent mettre en place. Cette façon de faire permet d'intégrer et de sécuriser les risques tôt dans les projets. L'assureur (HC11) est proche des organisations agricoles, tandis qu'il entretient très peu de contact avec les communes et les conseils régionaux.

Le directeur général énergie (HC12) travaille avec une direction transition énergétique et de l'environnement qui conclue des contrats de territoires avec les intercommunalités. Dans ces contrats, il est fait mention qu'un minimum de 10% de la valeur du contrat doit être consacré aux opérations de la transition énergétique. Le directeur général énergie (HC12) apporte des soutiens spécifiques dans la réhabilitation de bâtiments communaux pour en améliorer leur efficacité énergétique. À l'externe, il collabore avec des institutions financières, des collectivités, différentes associations et des entreprises. Une commission régionale énergie-climat a été mise en place. Cette commission se réunit tous les ans et permet des échanges formels entre tous les acteurs. Ces échanges ont permis de

développer l'observatoire énergie-climat et de former des groupes de travail dont les membres sont issus de la conférence régionale. Au niveau stratégique, la direction transition énergétique et de l'environnement encourage les entreprises et les collectivités à faire des projets dans le domaine de l'environnement. Une feuille de route pour la transition a été adoptée en décembre 2016. Cette feuille de route comprend l'ensemble des services et des actions du conseil. Elle permet de former les acteurs régionaux et les acteurs internes. Finalement, chaque direction a la charge de mettre en œuvre ses propres projets dans son propre domaine de compétence.

Pour mettre en œuvre la transition énergétique, la responsable énergie (FC13) a élaboré en 2012 un plan climatique. Un plan climat-énergie territorial a aussi été voté en 2012. Ce sont 9000 agences dans la Métropole de Lyon avec 26 politiques publiques qui interviennent dans la transition énergétique. Ces agences ont formé une délégation nommée *Développement urbain et cadre de vie*. La transition énergétique est sous l'égide d'un service écologie et développement durable qui s'occupe du plan climat, un service énergétique qui est un organe du conseil de la direction scientifique et une direction qui s'appelle *Stratégie territoriale et politiques urbaines*. À l'externe, la responsable énergie (FC13) collabore avec les 59 communes dans la métropole de Lyon, les bailleurs sociaux, les acteurs tertiaires, les universités et les hôpitaux. Il y a des échanges avec les gestionnaires de réseaux d'électricité. Le travail avec les communes se fait essentiellement au sein du conseil régional qui a la charge du SRADDET.

Les acteurs interviewés restent vagues quand ils parlent de partenariat. Rarement il est fait mention des conditions de bases qui régissent ces partenariats. La nature juridique de ces partenariats de même que les obligations qui sont imposées à chaque partie ne sont pas explicitement mentionnées. À titre d'exemple, il n'est aucunement fait mention de l'étendue temporelle de ces partenariats. S'agit-il de partenariats à court, moyen ou long terme ? Certains acteurs interviewés vont souvent parler de « secteur privé » ou « milieu communautaire » comme si les acteurs dans chacun de ces deux secteurs représentaient un tout homogène. Par exemple, quand certains acteurs parlent de partenaires financiers, s'agit-il d'institution bancaire classique, de coopérative de financement ou d'autres institutions intervenant dans le domaine du financement de projets, mais avec des statuts juridiques particuliers ? Finalement, il n'est pas fait mention de mécanisme de reddition de compte, d'évaluation des objectifs, etc. Il est difficile d'évaluer, à partir des verbatims, la valeur exacte des stratégies adoptées par les acteurs.

2.3 Dynamique des acteurs sociaux

L'analyse de ce thème vise la compréhension du rôle des acteurs sociaux dans la transition énergétique. Le citoyen est-il perçu comme un frein ou un levier ? Quelles solutions proposent nos participants aux enjeux d'acceptabilité sociale ? La dynamique des acteurs au niveau des régions étudiées s'articule autour d'un principal enjeu : l'acceptabilité sociale des projets d'énergies renouvelables. L'argument qui revient le plus fréquemment est l'effet « *not in my backyard* » qui devient le principal frein à la transition énergétique. L'opposition de la population quant à l'installation des énergies renouvelables est souvent liée à un manque de connaissance sur les technologies envisagées. Ainsi, les réponses évoquées dans cette thématique concernent essentiellement les solutions proposées par nos participants afin d'atténuer les effets de cet enjeu social. Deux répondants ont précisé qu'ils encouragent les citoyens à participer aux débats publics (2/13). Deux autres ont conseillé aux territoires désirant mettre en œuvre la transition énergétique d'obtenir un soutien politique et social au niveau local (2/13). La solution amenée par le plus grand nombre de participants est d'élaborer plus de projets participatifs pour que les citoyens se sentent parties prenantes et non des victimes lors de l'implantation de nouveaux projets (4/13). Enfin, un seul répondant évoque l'acculturation comme principal enjeu (1/13). En d'autres termes, le participant estime que la population doit s'adapter au nouveau mode de vie qu'implique la transition énergétique.

Acteurs centraux

Les acteurs centraux souhaitent maintenir une bonne relation avec la société. L'expert de l'énergie (HG1) travaille sur des systèmes énergétiques locaux. En conséquence, il doit avoir des partenaires locaux pour la production et la distribution de l'énergie en vue d'accompagner le mieux possible ses clients dans leurs choix énergétiques. Le conseil du ministre (FG2) encourage les citoyens à participer aux nombreux débats publics grâce à un forum en ligne créé selon un format questions/réponses. Le principal frein réside dans l'acceptabilité sociale des projets de transition auprès des citoyens locaux. Selon la conseillère (FG2), cela peut s'expliquer par le manque de connaissances des citoyens vis-à-vis des nouvelles technologies. Par exemple, le stockage d'énergie étant un thème très peu abordé avec les citoyens, ces derniers trouveront l'information désirée par bouche-à-oreille ou sur internet et celle-ci sera parfois déformée ou exagérée. Pour la direction générale dd (HG3), la prochaine étape de la transition énergétique sera d'élaborer plus de projets participatifs en vue de remédier aux enjeux d'acceptabilité sociale. En effet, il y a souvent des tensions qui naissent autour des projets de parcs éoliens et de méthanisation. L'intégration et la participation des citoyens représentent une piste de solution pertinente pour que les projets soient

acceptés au niveau local. D'ailleurs, il existe des associations citoyennes qui peuvent s'exprimer lors des tables de concertation ainsi que lors des réunions publiques.

Les Hauts-de-France

Les participants de la région des Hauts-de-France s'entendent pour dire que l'acceptabilité sociale est le principal enjeu associé aux énergies renouvelables. Pour les responsables du climat (FH4) et de l'énergie (FH5), la transition énergétique est certes étroitement liée aux enjeux économiques et environnementaux, mais aussi à la collectivité. Cependant, il manque une réelle mobilisation citoyenne pour que la transition énergétique démarre. Il reste donc important de faire comprendre à la population qu'économiquement, les énergies renouvelables ne sont pas désavantageuses par rapport aux énergies conventionnelles. Pour les responsables climat et énergie de la région (FH4 et FH5), il est essentiel que les citoyens participent à l'élaboration des projets en vue de bien comprendre quelles sont les principales motivations en faveur de la transition énergétique. De cette manière, estiment-elles, la population sera moins susceptible de se sentir imposer un projet non désiré. En ce qui a trait à la dynamique des acteurs sociaux, la responsable dd de la région (FH6) ne fait mention que du comité partenarial climat air énergie. Réunissant les élus, les communes, les entreprises et les associations citoyennes des Hauts-de-France, entre autres, ce comité s'attèle au renouvellement des politiques climat air énergie tous les quatre ans.

Normandie

Pour cette région aussi, le seul élément de résistance est lié à l'opposition de la population quant à l'implantation des énergies renouvelables. La directrice générale dd (FN7) estime que l'adaptation des citoyens à une nouvelle culture ne doit pas être sous-estimée. Les raisons de cette transition vers un nouveau mode de vie doivent être claires et c'est pourquoi il faudrait, selon elle, toujours tenir les citoyens informés des particularités de chaque projet d'implantation d'énergies renouvelables. C'est en participant qu'ils pourront comprendre les bénéfices et les risques associés à la transition. Le directeur adjoint énergie (HN8) recommande aux territoires désirant mettre en œuvre la transition énergétique d'obtenir un soutien politique au niveau des collectivités. Enfin, lorsque le responsable du service énergie (HN9) mentionne l'effet « *not in my backyard* » comme un frein majeur à la transition énergétique, il fait référence à une opposition riveraine envers des projets destinés à satisfaire la collectivité. Les groupes de citoyens auxquels on associe le terme NIMBY défendent généralement des intérêts privés. En conséquence, le responsable du service énergie estime que la solution résiderait dans la promotion du développement économique relatif aux énergies renouvelables.

Île-de-France

Dans la région Île-de-France, le responsable du service énergie (HF10) ne traite pas de la dynamique des acteurs sociaux.

Régions du centre

Dans la catégorie des régions du centre, seul le directeur général énergie (HC12) aborde la dynamique des acteurs sociaux liée à la transition énergétique ; l'assureur de la région (HC11) et le responsable du service énergie (FC13) n'en font pas mention. Au même titre que tous les autres participants, l'acceptabilité sociale lui apparaît comme le principal enjeu freinant le développement des énergies renouvelables. Il précise que c'est surtout au niveau des projets de production d'énergie éolienne qu'il y a une opposition locale. La direction énergie recommande un changement de paradigme et le développement d'une dynamique collective autour de la transition énergétique.

Pour conclure, le principal frein à la transition énergétique est le manque d'éléments de connaissances sur les technologies envisagées. Les sources d'informations disponibles ne sont pas toujours des sources fiables. S'ils ne savent pas où dénicher des articles scientifiques ou des rapports officiels, les citoyens s'informeront via les médias les plus accessibles, tels que Facebook ou des Forums en ligne. Malheureusement, les groupes ayant le plus de visibilité sont bien souvent ceux qui expriment leur mécontentement vis-à-vis un projet. Le bouche-à-oreille et la désinformation mènent donc souvent à une opposition locale quant aux projets d'implantation d'énergies renouvelables. Dans l'analyse des choix technologiques, nous avons constaté que la technologie éolienne n'était presque pas mentionnée par les répondants, même si celle-ci n'est plus au stade de la recherche. Dans l'analyse de la dynamique des acteurs sociaux, l'éolien est abordé comme étant difficilement accepté socialement. Ainsi, tel que mentionné par les répondants, une participation accrue des citoyens dans les projets d'énergies renouvelables semble être une solution à ne pas négliger en vue de palier au principal frein de la transition énergétique.

2.4 Motivations : idées et intérêts

L'analyse de la thématique « *Motivations : idées et intérêts* » cherche à souligner ce qui pousse les acteurs à agir en faveur de la transition énergétique. C'est une analyse de ce que les acteurs identifient comme source de gain (avantage, utilité, bénéfice) ou de perte dans l'adoption et la mise en œuvre de la transition énergétique. D'ores et déjà, le fait qu'aucun acteur ne remette en question le choix et la mise en œuvre de la transition énergétique doit être souligné. Cela étant dit, trois grandes sources de motivations émergent dans le discours des différents acteurs.

La première source de motivation des acteurs pour la transition énergétique est qu'elle est une réponse à la problématique des changements climatiques. La réduction des émissions de gaz à effet de serre permettra de lutter contre les changements climatiques. La deuxième source de motivation est celle des retombées économiques positives que doit engendrer la transition énergétique. Dans la perception exprimée par plusieurs acteurs (FH6, FN7, HG1, FH4, FH5, HF10, FC13), l'environnement peut être une source de contrainte ou un frein au développement. Cependant, les ressources de l'environnement représentent également des sources de création de valeur économique qui doivent être exploitées. Ainsi, le processus de transition énergétique doit permettre le développement local, la vitalité économique, la création d'emploi, l'innovation, l'attractivité économique, l'alimentation de nouvelles sources de débouchées économiques, etc. Peu importe le thème choisi ou encore la manière dont elle est présentée, la transition énergétique est vue comme une transition économique. La troisième et dernière grande source de motivation partagée est celle de la réduction de la consommation d'énergie.

Les acteurs centraux

De tous les acteurs interviewés, c'est auprès des acteurs centraux que la lutte aux changements climatiques semble être la première et plus importante source de motivation. Pour combattre les changements climatiques, les acteurs centraux identifient la réduction de la quantité de gaz à effet de serre émise et la réduction de la quantité d'énergie consommée. Pour l'expert spécialiste de l'énergie (HG1), il faut décarboner l'ensemble des sources du mix énergétique et électrifier la consommation énergétique. L'importance de lutter contre les changements climatiques pour le Gouvernement français s'explique, en partie du moins, du fait qu'il est le premier responsable de la mise en place de la « Stratégie nationale bas carbone ». Des motivations d'ordre économique sont aussi clairement identifiées pour la transition énergétique. Par exemple, la conseillère au Ministère (FG2) souligne que la transition énergétique va permettre de créer de nouveaux emplois. La transition énergétique doit aussi permettre de proposer de l'énergie à un coût compétitif aux clients et d'établir un meilleur équilibre entre l'offre et la demande sur le marché énergétique. Pour la conseillère (FG2), il s'agit également de consolider la position française comme un acteur important dans la filiale d'énergie solaire. La réduction de la part du nucléaire dans le mix énergétique et la sécurisation de l'approvisionnement en énergie sont aussi d'autres sources de motivations.

Les Hauts-de-France

Il y a une double perception sur la prise en compte de l'environnement. D'un côté, l'environnement tend à être perçu comme une contrainte à l'activité économique. D'un autre côté, cela est vu comme une opportunité d'apporter de nouvelles possibilités de développement économique. Pour la responsable climat (FH4) et la responsable énergie (FH5), les impacts positifs de la transition énergétique sur l'économie doivent se matérialiser par la création d'emplois et l'incitation à la recherche et à l'innovation dans le domaine du stockage d'énergie. Pour la responsable développement durable (FH6), la transition énergétique est une source de développement local. D'un point de vue environnemental, les responsables climat et énergie (FH4 et FH5) de la région des Hauts-de-France y voient une occasion d'atteindre un bilan carbone neutre, notamment dans le cas de la ville d'Amiens. Pour la responsable développement durable (FH6), c'est une façon d'améliorer la qualité de l'air. Finalement, la réduction de la quantité d'énergie consommée est une autre source de motivation exprimée.

La Normandie

Dans la région de la Normandie, chacun des trois acteurs voit dans la transition énergétique des opportunités économiques. La directrice générale développement durable (FN7) mentionne des bénéfices pour l'économie locale. Le responsable énergie (HN9) parle de développement économique durable, de valorisation de la ressource locale et de la possibilité de réinjecter les plus-values engendrées par les activités de la transition énergétique dans l'économie locale. Pour le directeur adjoint énergie (HN8), la transition doit permettre de réduire les charges énergétiques et la précarité énergétique des citoyens. Outre ses motivations économiques, les acteurs de la région de la Normandie soulignent d'autres motivations. Pour la directrice générale développement durable (FN7), l'une des retombées de la transition va être une diminution de la demande d'énergie fossile. Pour le responsable énergie (HN9), il s'agit d'améliorer la santé de l'environnement et de contribuer à l'atteinte des objectifs nationaux en matière

de réduction de GES. Sans en préciser la nature, le directeur adjoint énergie (HN8) quant à lui parle de motivation environnementale.

Île-de-France

Les motivations pour le responsable du service énergie (HF10) de la région Île-de-France se rapprochent de celles des acteurs centraux, dans le sens où l'environnement précède l'économie. D'ailleurs, les retombées de la transition énergétique sur l'économie sont à peine mentionnées. La réduction des émissions de GES, la réduction de la quantité d'énergie consommée et l'amélioration de la qualité de l'air sont les principales motivations exprimées par le responsable énergie (HF10). Nous pouvons citer la valorisation des énergies renouvelables et les impacts positifs de la transition pour l'économie et la société comme d'autres formes de motivations.

Les Régions du centre

Chez les acteurs des Régions du centre, les retombées économiques occupent le haut du pavé lorsqu'il s'agit des motivations pour la transition énergétique. Dans le cas de l'assureur (HC11), la transition énergétique doit créer un nouveau marché dans lequel de nouveaux produits d'assurances devront être proposés. Pour le directeur général énergie (HC12), la transition énergétique est un outil de développement économique. Pour la responsable énergie (FC13), l'environnement est aujourd'hui perçu comme une source d'opportunité. Ainsi, la transition va apporter une attractivité économique. La transition doit aussi permettre de réduire la dépendance aux énergies fossiles, de réduire la consommation énergétique et les émissions de gaz à effet de serre émis dans l'atmosphère.

Le potentiel d'impacts positifs de la transition énergétique sur l'économie est la principale source de motivation. Les acteurs ne remettent pas en question le fait que la transition énergétique soit une réponse aux défis qu'imposent les changements climatiques. Cependant, il semble apparaître que le soutien pour la transition énergétique serait moins prononcé en absence de retombées économiques concrètes. La transition énergétique repose sur l'efficacité énergétique et la production d'énergie de sources renouvelables. Cependant, les acteurs semblent vouloir mettre l'accent sur la production d'énergies renouvelables. Certes, la réduction de la consommation énergétique est mentionnée par plus d'un acteur, mais encore une fois, c'est l'exploitation des ressources environnementales régionales qui ressort le plus dans l'analyse des motivations pour la transition énergétique.

Figure 4. Motivations des répondants en faveur de la transition énergétique

Régions	Participants	Motivations			
		Économiques	Environnementales	Sociales	Autres
Acteurs centraux	Expert spécialiste énergie (HG1)				
	Conseillère au Ministère (FG2)				
	Directeur général dd (HG3)				
Les Hauts-de-France	Responsables climat (FH4) et énergie (FH5)				
	Responsable dd (FH6)				
Normandie	Directrice générale dd (FN7)				
	Directeur adjoint énergie (HN8)				
	Responsable énergie (HN9)				
Île-de-France	Responsable énergie (HF10)				
Régions du centre (Centre Val de Loire, Auvergne-Rhône-Alpes et Pays de la Loire)	Assureur (HC11)				
	Directeur général énergie (HC12)				
	Responsable énergie (FC13)				

2.5 Freins et contraintes

Pour opérer la transition énergétique, il faut faire disparaître les freins qui empêchent le développement des énergies renouvelables. En effet, la transition énergétique est affectée par plusieurs contraintes qui ralentissent sa trajectoire. Par ailleurs, toutes les catégories de la société doivent s'impliquer afin rendre possible l'atteinte des objectifs établis par le gouvernement français.

La plupart du temps, les réglementations imposées par les gouvernements entravent le progrès des énergies renouvelables soit par de longues procédures administratives, comme la délivrance des permis d'exploitation, soit par des lois qui exigent le respect de modalités particulières prenant beaucoup de temps. En effet, la sensibilisation du public doit faire l'objet d'une attention particulière, en ce qui concerne notamment le choix des technologies, la mobilisation vers une réduction de la consommation d'énergie, et enfin le changement des pratiques. D'autres freins relatifs au financement de ces énergies renouvelables ralentissent leur développement dans le milieu industriel. La création d'emplois reste une préoccupation majeure pour les tous les répondants, surtout en considérant le nombre de postes existants dans le secteur des énergies fossiles. La concurrence avec le prix du pétrole s'avère aussi une contrainte considérable sur le marché financier. Enfin, les choix des technologies doivent prendre en compte l'aspect environnemental afin de réduire les émissions de GES et atteindre les objectifs de la lutte contre les changements climatiques établis par la puissance publique. Tout cela nécessite une forte collaboration entre tous les acteurs engagés dans la transition énergétique.

Les acteurs centraux

Les acteurs centraux considèrent l'environnement comme un levier pour les choix techniques. Comme l'explique la conseillère au ministère (FG2), les bénéfices associés à la transition énergétique sont nombreux ; on peut citer la diversification des sources d'approvisionnement, une moins grande dépendance aux ressources pétrolières et enfin la création d'emplois. Le spécialiste de l'énergie (HG1) ajoute que les nouvelles réglementations visant à diminuer les consommations énergétiques induisent des effets sur les activités humaines. Enfin, selon le directeur général dd (HG3), les résultats de la transition énergétique sont observés à moyen et long terme et au niveau local.

Les Hauts-de-France

Dans la région des Hauts-de-France, les réglementations environnementales apparaissent à la fois comme un frein et un levier. La responsable climat (FH4) et la responsable énergie (FH5) ont le même point de vue : elles confirment que le respect des réglementations environnementales lors de l'exploitation et la production des énergies renouvelables peut être perçue comme un frein en raison du temps nécessaire pour obtenir les licences d'exploitation. La responsable dd (FH6) observe que les réglementations environnementales peuvent bénéficier à la transition énergétique grâce à celles imposées à la filière des énergies fossiles.

La Normandie

Contrairement aux régions du centre, les participants de la catégorie Normandie considèrent les réglementations environnementales comme un frein. Le directeur adjoint énergie (HN8) pense que le respect des réglementations environnementales ralentit le processus de la transition énergétique. La responsable énergie (FN7) considère le problème de stockage d'énergie renouvelable comme un frein qui ralentit la transition énergétique, notamment quand il s'agit de l'énergie électrique. D'un autre côté, l'acceptabilité sociale des projets est aussi considérée comme un obstacle à la transition énergétique. Le responsable énergie (HN9) indique que l'emploi reste toujours une préoccupation majeure pour les gens, donc les projets de production d'énergies renouvelables doivent créer des emplois pour les populations locales.

Île-de-France

Dans la région Île-de-France, les bénéfices des réglementations environnementales imposées sont plus importants que les inconvénients. Selon le responsable énergie (HF10), la direction donne beaucoup d'intérêt à la question de la pollution atmosphérique. Le responsable considère la transition comme un levier qui nous permet de réduire les émissions des polluants tout en réduisant la consommation des produits fossiles. Enfin, les bénéfices sur les aspects économiques et sociaux sont représentés principalement par la création d'emplois locaux.

Les régions du centre

Dans le groupe des régions du centre, les acteurs considèrent les réglementations environnementales comme un levier plutôt qu'un frein. L'assureur (HC11) voit que le respect des réglementations environnementales contribue au développement durable et accélère la transition énergétique. La dépendance aux énergies fossiles constitue un obstacle à la transition énergétique, donc il s'agit de limiter cette dépendance afin de construire un bon modèle économique-environnemental, comme l'explique le directeur général énergie (HC12). Par ailleurs, la responsable énergie (FC13) précise que l'acceptabilité locale des projets représente une contrainte importante, donc le succès des projets dépend de la prise en compte de cet enjeu.

En conclusion, la transition énergétique rencontre plusieurs obstacles qui ralentissent son développement. Le choix des technologies de production d'énergies renouvelables doit se faire selon un plan régional, afin de répondre aux besoins de la population locale. Les acteurs semblent inquiets du dénouement des projets, même lorsqu'ils aident à la création d'emplois locaux. La protection de l'environnement reste une préoccupation majeure pour les répondants.

2.6 Santé, sécurité et risques

Le gouvernement français a adopté une réglementation afin de gérer et d'analyser les risques sanitaires et environnementaux associés aux énergies renouvelables et il oblige les différents acteurs à respecter cette réglementation. Il s'agit de respecter les critères de sécurité ICPE (installation classée pour la protection de l'environnement).

L'application de l'approche de gestion des risques commence par la caractérisation, l'analyse et la prévention. En effet, la gestion des risques exige la contribution des citoyens. Il s'agit de mobiliser la communauté pour être un acteur moteur dans le développement des énergies renouvelables, notamment par la participation à la formulation des réglementations qui protègent la santé des personnes et de l'environnement.

Les filières des énergies renouvelables font face à plusieurs risques qui varient selon le choix de la filière et la région qui l'exploite. Selon l'assureur (HC11), les risques d'incendies sont les plus présents pour les équipements en bois et dans les chaufferies bois. Le responsable énergie (HF10) dit que les installations peuvent être vulnérables à des risques de gestion, comme le bris de matériel, le vol et la malveillance, ce qui peut entraver la fonction des installations. Le directeur adjoint énergie (HN8) confirme que certaines filières souffrent de problèmes en termes de protection sanitaire et écologique. Il y a notamment des nuisances olfactives dans les centres de valorisation organique ajoute le responsable dd (FH6). Pour une meilleure gestion des risques, les gestionnaires des installations cherchent toujours à minimiser les causes des problèmes tout en adoptant une bonne stratégie de prévention.

Les acteurs centraux

La gestion et la prévention des risques est extrêmement importante. Généralement, on trouve un département spécialisé dans la gestion des risques. Selon la conseillère au ministère (FG2), le problème de l'acceptabilité sociale est le premier obstacle qui ralentit la réalisation des projets, notamment dans les filières de la méthanisation et de l'éolien. Le directeur général dd (HG3) ajoute qu'il existe d'autres risques tels que les incendies et l'effet des éoliennes sur le milieu faunique. Toutefois, selon le spécialiste de l'énergie (HG1), ces risques sont moins dangereux et restent contrôlables.

Les Hauts-de-France

Selon le responsable climat de la région des Hauts-de-France (FH4), l'analyse des risques repose surtout sur les dangers relatifs à la production de biogaz. Les odeurs représentent un risque majeur, ce qui peut entraîner un rejet drastique de la part de la population riveraine. Un autre risque concerne la filière de géothermie qui, lors des forages, peut engendrer une pollution atmosphérique et/ou sonore. Afin de gérer les risques liés aux nuisances des odeurs, la responsable dd (FH6) indique que des filtres sont mis en place pour la désodorisation de l'air. Selon la responsable climat (FH5), d'autres risques concernant les financements peuvent constituer des contraintes au développement des énergies renouvelables.

Normandie

La directrice générale dd (FN7) indique que les risques d'explosions et d'incendies sont les principaux dangers qu'il faut maîtriser. L'opposition citoyenne aux projets constitue un risque majeur, notamment pour les projets d'hydrogénation comme l'explique le responsable énergie (HN9). Le directeur adjoint énergie (HN8) précise que

l'utilisation du bois énergie affecte la qualité de l'air par les émissions des particules fines. L'utilisation fluviale pour la production d'énergie hydroélectrique peut aussi causer des risques sanitaires et écologiques notamment par la pollution de l'eau, ajoute ce dernier.

Île-de-France

Comme la majorité des participants interviewés, les réponses du responsable énergie (HF10) de la région Île-de-France concernaient principalement l'acceptabilité locale. Dans la région Île-de-France, la délivrance des permis d'exploitation doit être acceptée par les riverains. Ainsi, ils sont conscients du risque potentiel d'une opposition citoyenne.

Les régions du centre

Dans les régions du centre, le directeur général énergie (HC12) pense que les parties prenantes des projets concentrent toute leur attention sur la gestion des risques liée aux explosions, en particulier en ce qui concerne les installations de méthanisation. Donc, la protection de l'environnement est une priorité pour cette région. L'assureur (HC11) remarque que d'autres risques doivent être pris en compte, bien qu'ils soient moins dangereux que les explosions et les incendies. Il s'agit des risques techniques tels que le bris de matériel ou la perte d'exploitation. Le responsable énergie confirme que les régions du centre se sont bien adaptées aux exigences de la réglementation ICPE (installation classée pour la protection de l'environnement).

Enfin, avant d'entreprendre un projet, il doit être étudié sous plusieurs aspects afin d'éviter les obstacles qui pourraient ralentir son développement. D'une part, une étude des effets sur la santé et la sécurité des personnes est nécessaire pour caractériser les risques sur la vie humaine associés à un tel projet. D'autre part, le respect des normes environnementales doit avoir une attention particulière. Selon les personnes interviewées, le succès des projets des énergies renouvelables est fortement lié à ces deux aspects : l'acceptabilité sociale et les risques technologiques.

Figure 5. Classification des risques identifiés par les participants

Régions	Participants	La nature des risques
Acteurs centraux	Expert spécialiste énergie (HG1)	Risques technologiques : incendies
	Conseillère au Ministère (FG2)	Risque d'opposition citoyenne aux projets
	Directeur générale dd (HG3)	Risques technologiques : incendies, effets sur le milieu faunique
Les Hauts-de-France	Responsable climat (FH4)	Risques technologiques : odeurs
	Responsable énergie (FH5)	Risques économiques : financement des projets
	Responsable dd (FH6)	Risques technologiques : odeurs, pollution des eaux, pollution du sol, bruit ; Risque d'opposition citoyenne aux projets
Normandie	Directrice générale dd (FN7)	Risques technologiques : explosions, incendies
	Directeur adjoint énergie (HN8)	Risques technologiques : pollution de l'eau ; Risques sanitaires et écologiques
	Responsable énergie (HN9)	Risque d'opposition citoyenne aux projets
Île-de-France	Responsable énergie (HF10)	Risque d'opposition citoyenne ; Risques liés à la sécurité citoyenne
Régions du centre (Centre Val de Loire, Auvergne-Rhône-Alpes et Pays de la Loire)	Assureur (HC10)	Risques technologiques : bris de matériel, perte d'exploitation
	Directeur général énergie (HC12)	Risques technologiques : explosions
	Responsable énergie (FC13)	Risque d'opposition citoyenne aux projets

3. Synthèses des verbatims

À partir de l'ensemble des synthèses et pour donner suite à l'analyse des discours, nous avons identifié les thématiques les plus pertinentes. La France travaille activement à la recherche et au développement des technologies de production d'énergies renouvelables au travers de stratégies à long terme (plan européen visant l'atteinte de 20% de l'énergie produite à partir d'énergies renouvelables d'ici 2020). On remarque une forte motivation envers la transition énergétique. Afin de promouvoir le développement durable et une gestion plus respectueuse de l'environnement, tous les répondants ont participé à l'adoption de plans de développement d'énergies renouvelables en faisant des choix de filières énergétiques variant selon région. Pour se faire, ils doivent tenir compte de la sécurité et des risques associés à la transition énergétique qui concernent dans bien des cas l'opposition citoyenne aux projets.

Les thématiques qui ont émergées des entretiens sont les suivantes :

- Classification des énergies renouvelables : choix technologique
- Institution, stratégie et structure organisationnelle
- Motivation : idées et intérêts
- Freins et contraintes
- Dynamiques des acteurs sociaux
- Santé sécurité et risque

3.1 Acteurs centraux

3.1.1 Spécialiste de l'énergie (HG1)

Principale spécialiste de l'énergie en France, l'entreprise (HG1) accompagne la transition énergétique et participe à la réalisation des objectifs soutenus par les politiques publiques du gouvernement, en particulier la programmation pluriannuelle de l'énergie et la stratégie nationale bas carbone. Le processus de transition, assez progressif, remonte au Grenelle de l'environnement (2007-2008) auquel a fait suite la loi sur la transition énergétique.

Structure organisationnelle

La transition énergétique irrigue toute la structure organisationnelle de cette entreprise (HG1) dans une trajectoire d'évolution et de transformation : règles, lois à respecter, objectifs fixés par les politiques publiques. Cela touche autant les choix de production, les décisions à long terme et l'accompagnement des clients. L'entreprise (HG1) dispose d'une solide expertise à l'interne, mais a aussi de nombreux partenariats. Engagée dans l'innovation, elle s'associe avec des start-ups pour trouver des solutions innovantes, accompagner la transition énergétique et les besoins exprimés par les clients. Le travail et les associations autour des start-ups est nouveau et a été introduit par la transition énergétique. Une nouvelle structure au sein de l'entreprise a pour vocation de prendre des participations liées à la transition énergétique. La structure de l'entreprise (HG1) est assez proche des territoires : les directeurs régionaux travaillent à accompagner des initiatives citoyennes en lien avec la transition énergétique. Les différentes activités de l'entreprise (HG1) se déclinent autour des secteurs de production et de commercialisation de l'électricité pour l'ensemble de leurs clients.

Motivations envers la transition énergétique

Pour le spécialiste de l'énergie (HG1), l'environnement est à la fois un frein et un levier quant aux choix des technologies énergétiques. Les nouvelles réglementations visant à diminuer les consommations énergétiques ont un effet sur les choix techniques des clients. Ces choix permettent une maîtrise des émissions de CO2 et peuvent être privilégiés ou soutenus par la puissance publique. Il est presque impossible de dire si la transition a des coûts ou des avantages, car il s'agit d'un choix de politiques publiques rendu nécessaire par les changements climatiques. Selon le spécialiste de l'énergie (HG1), nous nous retrouvons face à un changement de paradigme où il ne s'agit plus d'optimiser un système existant mais bien de changer un système de production, de consommation et d'organisation du secteur énergétique, ce qui va prendre beaucoup de temps.

La transition énergétique en application

Dans l'expression « transition énergétique », il y a le mot énergie, et non le mot électricité. L'objectif principal de la transition énergétique est de réduire les émissions de CO₂ non seulement de l'électricité, mais de toutes les énergies. Or, l'électricité émet très peu de CO₂ si on regarde le bilan énergétique de la France. Premièrement, parce qu'on développe l'éolien pour remplacer les énergies fossiles comme le charbon. Deuxièmement, parce que le parc nucléaire n'émet pas de CO₂ et produit énormément d'électricité. Il faut donc décarboner les autres énergies (fioul, pétrole, charbon, gaz). Tout d'abord réduire la consommation, puis électrifier les usages, c'est-à-dire remplacer le gaz par l'électricité puisque c'est la seule manière de produire de l'énergie non carbonée. Le spécialiste de l'énergie (HG1) fait aussi des efforts pour réduire les émissions de CO₂ en augmentant la part des énergies renouvelables dans le mix énergétique et en réduisant le recours aux parcs carbonés (charbon, gaz et fioul). Par exemple, le spécialiste de l'énergie (HG1) veut confirmer sa position d'acteur majeur dans la filière du solaire en France en lançant un grand plan solaire qui implique des transformations et des réorientations. Cela permet aussi d'accompagner et de crédibiliser les objectifs de politiques publiques quant à la part des énergies renouvelables, notamment du solaire, en France. En plus du plan solaire, l'entreprise (HG1) a lancé un plan de stockage qui vise à augmenter les investissements et la recherche et développement pour trouver des solutions techniques et améliorer les technologies de stockage et d'émissions. Un système électrique où la part des énergies renouvelables est plus grande pose de nouvelles problématiques ou questions, notamment quant à la stabilité du système et induit des besoins éventuels en stockage imposés par l'intermittence de ces technologies. Le spécialiste de l'énergie (HG1) travaille avec les acteurs territoriaux ou territorialisés à la mise en œuvre et au développement de solutions bas carbone qui associent plusieurs types d'énergie : les systèmes énergétiques locaux. Il s'agit par exemple de travailler avec des promoteurs sur des éco quartiers en vue d'offrir des solutions techniques de gestion d'énergie permettant de maximiser l'utilisation d'énergie décarbonée dont une partie est produite localement. Cela permet de répondre à des problématiques de gestion d'énergie et de réduction de pilotage d'énergie (connaître, surveiller et maîtriser). Des outils numériques permettent aussi de trouver des solutions locales bas carbone peu onéreuses pour les clients finaux.

Gestion du risque

En ce qui concerne la sécurité, l'entreprise (HG1) respecte la réglementation. La sécurité, la gestion des risques et les impacts à long terme sont des dimensions importantes de son activité. La gestion des risques est gérée par le département de contrôle des risques. Le risque dépend des technologies retenues dans le cadre de la transition énergétique. Si on se projette, il faudra monter des filières de recyclage en fonction des nouveaux objets qui se multiplieront comme les batteries ou des fils électriques par exemple. C'est aussi le cas pour les panneaux photovoltaïques, ou les pales d'éoliennes. Il y a la question des métaux et des terres rares en jeu sur un ensemble de solutions techniques qui doivent être gérées sur le long terme.

Défis et recommandations

Selon l'entreprise (HG1), il ne faut pas se tromper d'objectif : si on veut réduire les émissions de CO₂, il faut s'attaquer aux sources d'énergie les plus polluantes et qui émettent le plus de CO₂, sans dire pour autant qu'il ne faut pas faire d'efforts pour l'électricité. Les prochaines étapes consistent à poursuivre la recherche et à accompagner les clients. Il s'agit aussi de mettre en place les plans annoncés récemment, le plan solaire et le plan stockage, qui sont centraux.

3.1.2 Conseillère au Ministère (FG2)

Avec l'évolution de la politique de l'énergie dans le temps, le gouvernement français a entamé la transition énergétique par l'entremise de l'Agence de l'environnement et du Ministère de l'énergie dès les années 1990.

Structure organisationnelle

Depuis plus de 40 ans, il existe une direction qui s'occupe de l'énergie et du climat. La conseillère au Ministère (FG2) s'intéresse à l'ensemble des politiques de l'énergie. Au niveau de la structure interne du Ministère de la Transition écologique et solidaire, il y a le service climat-efficacité énergétique qui s'appuie sur les orientations politiques de la stratégie nationale « bas carbone » afin d'élaborer la réglementation technique sur l'efficacité énergétique. La direction de l'énergie et du climat veille au développement des énergies renouvelables et à la mobilisation vers une baisse d'utilisation du nucléaire. Au niveau externe, le Ministère de la Transition écologique et solidaire travaille avec plusieurs experts techniques sous forme d'organisations ou bien de groupes sectoriels. La conseillère au Ministère (FG2) participe à des réunions avec toutes les filières d'énergies renouvelables. Le Ministère entretient aussi de bonnes relations avec les différentes catégories de la société grâce à un forum en

ligne élaboré sous forme de questions/réponses visant à faciliter la communication entre le gouvernement et les citoyens. La conseillère au Ministère (FG2) encourage les citoyens à participer aux débats publics ainsi qu'aux réunions rassemblant les représentants du Conseil régional ainsi que les représentants des communes.

Motivations envers la transition énergétique

Pour la conseillère au Ministère (FG2), la transition énergétique rassemble un ensemble de politiques qui a pour objectifs de réduire les émissions de GES, réduire les consommations d'énergie et favoriser l'économie en créant des emplois et en proposant des prix d'énergie compétitifs. La conseillère (FG2) associe plusieurs bénéfices à cette transition : diversification des sources d'approvisionnement, sécurité énergétique, baisse des coûts de certaines sources d'énergies, création d'emplois et un équilibre énergétique en ce qui a trait à l'offre et la demande.

La transition énergétique en application

La mission de la direction énergie est d'établir la programmation pluriannuelle de l'énergie et de donner des objectifs par filière qui tiennent compte des enjeux environnementaux, économiques et sociaux. Le stockage d'énergie est encore très peu abordé avec les citoyens. Toutefois, la conseillère (FG2) soutient que le Ministère travaille à améliorer les techniques de stockage de l'électricité.

Gestion du risque

La gestion des risques est gérée par la direction générale de la prévention des risques (DGPR). Selon la conseillère (FG2), il n'existe pas de grands risques liés aux énergies renouvelables. Il y a certes des risques relatifs à la méthanisation, mais puisqu'en France ces installations sont souvent de petites tailles, le risque est moindre. Malgré tout, les installations doivent être encadrées par une réglementation pour les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement. Les ICPE concernent toute exploitation industrielle ou agricole susceptible de créer des risques pour la sécurité des riverains.

Défis et recommandations

Pour la conseillère au Ministère (FG2), le principal problème réside dans l'opposition riveraine aux projets liés à la transition énergétique. La transition énergétique est gérée différemment au niveau national et régional. Par exemple, au niveau régional, les représentants du Ministère ont un jeu d'animation pour sensibiliser aux enjeux relatifs à la transition énergétique et pour promouvoir cette dernière auprès des entreprises.

3.1.3 Directeur général dd (HG3)

Depuis 2012, un plan climat-air énergie territoriale (PCAET) a été établi pour les communautés d'agglomérations.

Structure organisationnelle

Au niveau interne, la structure organisationnelle de la direction générale de l'énergie, du climat et du développement durable se divise en plusieurs départements : plan climat, réseaux-achats, qualité de l'air et développement durable. Au niveau externe, le département développement durable a des partenaires financiers et institutionnels, mais aussi des partenariats avec les décideurs (politiques, financiers et techniques). Aussi, la direction dd (HG3) travaille avec des associations de surveillance de la qualité de l'air, des associations de citoyens lors des concertations ainsi que des conseils de la vie étudiante lors des réunions publiques. Également, le directeur général dd (HG3) travaille avec des acteurs économiques ; de gros industriels en vue de démarrer une transition énergétique qui suive la charte du plan climat, mais aussi des entreprises de distribution d'énergie et des fournisseurs d'énergie. En vue de travailler avec les communes de leur région, la direction dd initie des appels d'offre de projets, au sein desquels elle devient partenaire.

Motivations envers la transition énergétique

Pour le directeur général développement durable (HG3), les avantages associés à cette transition énergétique sont environnementaux, sanitaires, économiques et sociaux.

La transition énergétique en application

Les choix techniques en termes de production d'énergie concernent principalement la biomasse. La direction dd (HG3) a déjà collaboré à quelques installations d'unités de méthanisation. Également, elle a l'intention de sortir un cadastre solaire d'ici quelques mois, c'est-à-dire qu'elle est en processus d'élaboration d'une cartographie du

potentiel solaire de tout le territoire français. En termes de consommation, l'actuelle part des énergies renouvelables se situe entre 5 et 10% de la consommation énergétique totale de la France métropolitaine.

Gestion du risque

La direction générale de l'énergie, du climat et du développement durable a un département sécurité qui est responsable de la gestion des risques. Elle n'a pas encore recensé d'accidents techniques (explosion, fuites, pollutions).

Défis et recommandations

Selon le directeur général dd (HG3), il existe quelques enjeux liés à l'intégration de la population dans l'élaboration des projets. En effet, il y a quelques tensions entre les riverains et les promoteurs des projets de parcs éoliens et de méthaniseurs, qui pourraient être atténuées par une participation citoyenne accrue. Enfin, les prochaines étapes pour la transition énergétique seront de faire plus de projets participatifs, accroître la production d'énergie renouvelable sur le territoire et accélérer les projets de verdissement visant à assainir l'air et les cours d'eau.

3.2 Les Hauts-de-France

3.2.1 Responsable climat (FH4) et Responsable énergie (FH5)

Pour les responsables climat (FH4) et énergie (FH5) de la région des Hauts-de-France, la transition énergétique est étroitement liée à la collectivité et aux enjeux économiques et environnementaux. Le processus de la transition énergétique est entamé depuis plusieurs années, environ depuis 1980, et seule la réglementation a évolué jusqu'à l'apparition de la loi NOTRe, en 2015.

Structure organisationnelle

Au niveau de la structure organisationnelle interne du service climat-énergie, les responsables (FH4 et FH5) travaillent en transversalité et en collaboration avec tous les autres services du conseil, mais aussi avec des groupes de travail spécifique pour chaque projet. Elles ont aussi de bonnes relations en externe ; lorsqu'elles ont besoin d'une aide, soit technique ou financière, les responsables climat et énergie (FH4 et FH5) fournissent un rapport détaillé sur la problématique du projet à l'organisme avec lequel elles souhaitent travailler par exemple l'ADEME, INEDIS, GRDF et autres.

Motivations envers la transition énergétique

L'environnement est un frein lors du choix des techniques, car il faut respecter les réglementations et les lois qui protègent la nature. Les responsables climat et énergie (FH4 et FH5) considèrent aussi l'environnement comme levier, car cela aide à faire évoluer les projets. Bien que la transition énergétique impacte positivement l'économie, l'environnement a aussi des inconvénients qui peuvent affecter le bien-être social.

La transition énergétique en application

Le service climat-énergie s'intéresse beaucoup à l'énergie solaire et à la méthanisation à l'échelle du territoire puisqu'il y a déjà plusieurs parcs éoliens implantés. Le service travaille à améliorer le réseau des bus électriques pour un bilan carbone plus neutre. Aussi, il existe un réseau de chaleur qui est le premier en Europe avec 62% d'électricité produite à partir d'énergies renouvelables. Certains projets concernant l'ensemble des bâtiments de la collectivité visent à réduire la consommation d'énergie, tandis que d'autres consistent à récupérer la chaleur à partir des entreprises industrielles par des tuyaux de réseau de chaleur. En termes de stockage, la région des Hauts-de-France est un pôle très important dans la recherche et l'innovation sur les batteries. Le rapport entre la production d'énergie et la baisse de CO₂ reste toutefois très faible.

Gestion du risque

En ce qui concerne la gestion des risques, le service climat-énergie respecte la réglementation ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement). Elle a établi un plan qui met en priorité les choix du matériel, du composé ainsi que de l'origine des matériaux avant la prise en compte des risques technologiques. L'application de ce plan est sous la responsabilité d'une personne ressource qui analyse tous ces critères afin d'éviter un maximum d'accidents. Il manque néanmoins un financement en vue de mieux intégrer les risques relatifs à la transition énergétique (changements climatiques, biodiversité).

Défis et recommandations

De la transition énergétique émergent plusieurs enjeux (environnementaux, économiques et sociaux). Selon les responsables climat et énergie (FH4 et FH5), les territoires ne mettent pas suffisamment d'efforts dans la transition énergétique malgré qu'elle soit étroitement liée à plusieurs services importants.

3.2.2 Responsable dd (FH6)

Depuis 2016, la communauté d'agglomération de la responsable développement durable (FH6) est devenu une métropole et a acquis la compétence énergie. C'est un peu avant, en 2013, qu'un plan climat énergie territorial (PCET) est voté.

Structure organisationnelle

La structure organisationnelle dédiée à la transition énergétique au niveau interne est constituée d'une part, de la mission stratégique développement durable et transition énergétique qui a un rôle de planification et d'autre part, de la direction énergie, qui a un rôle opérationnel de gestion des concessions électricité, gaz et réseaux de chaleur. Au niveau externe, il y a énormément de partenariats institutionnels, par exemple avec l'ADEME (Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie), la région, la Caisse de dépôt ou de consignation, les entreprises, les universités et les centres de recherche. Aussi, il y a un comité partenarial climat air énergie, qui réunit les élus, les communes, les entreprises et les associations. Le service développement durable a l'obligation de prendre en compte le SRADDET (Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires) dans l'élaboration du Plan climat et bénéficie du financement de la région et de l'ADEME grâce au fond régional pour l'amplification de la troisième révolution industrielle (FRATRI).

Motivations envers la transition énergétique

Pour la responsable dd (FH6), l'environnement apparaît comme un levier ou un frein, dépendamment des circonstances. Par exemple, il y a souvent des contraintes liées aux réglementations environnementales à intégrer dans les projets, mais celles-ci apparaissent aussi comme une obligation d'améliorer certains aspects visant à protéger l'environnement. Ces contraintes sont donc une combinaison entre les évolutions réglementaires et les souhaits politiques des élus. La transition énergétique entraîne des bénéfices environnementaux étant donné la substitution des énergies fossiles, mais aussi économiques, car c'est une source de développement local. Aussi, l'amélioration de la qualité de l'air représente un bénéfice sanitaire. Aucun désavantage lié à la transition n'est mentionné.

La transition énergétique en application

Leurs choix techniques en termes de production de l'énergie reposent principalement sur un centre de valorisation organique qui produit du compost et du biogaz, ainsi qu'un centre de valorisation énergétique qui produit de l'électricité et de la chaleur. Il y a d'ailleurs une grosse partie de leur flotte d'autobus qui est alimentée en biogaz. Le service dd a aussi une convention avec une coopérative citoyenne d'installation de panneaux photovoltaïques ainsi qu'un projet de développement du biométhane et du GNV (Gaz naturel de ville). Afin de stocker l'énergie, la responsable dd (FH6) fait partie d'un projet pilote en matière de stockage de l'hydrogène produit au centre de valorisation organique. Actuellement, en termes de consommation, la part des énergies renouvelables de Lille représente 8% de sa consommation énergétique totale.

Gestion du risque

Les aspects de sécurité sont considérés dans les choix techniques que la responsable dd (FH6) doit faire. Il n'y a pas de personne ressource qui travaille sur les risques associés à la transition énergétique. Par exemple, pour les panneaux photovoltaïques il y a toujours un risque associé aux incendies, mais le service dd va appuyer ses choix sur une réglementation qui existe déjà et qui a été établie par un autre service. Les seules externalités négatives auxquelles la responsable dd (FH6) a dû faire face jusqu'à présent sont les nuisances olfactives à cause des installations de méthanisation.

Défis et recommandations

Le principal enjeu que la responsable dd associe aux énergies renouvelables est l'acceptabilité sociale. À titre d'exemple, les projets de méthanisation sont souvent la source d'une opposition citoyenne pour des raisons telles l'augmentation du trafic routier, l'apparition de nuisances olfactives et la crainte d'explosions potentielles. Pour remédier à cela, la responsable dd (FH6) propose d'associer les citoyens à l'élaboration des projets pour qu'ils se sentent parties prenantes et pas seulement victimes de l'implantation de technologies qu'ils ne connaissent pas. Pour la responsable dd (FH6), les prochaines étapes de la transition se concentrent autour de l'élaboration du Plan

climat qui est en cours, la mise en place d'une autoroute de chaleur, le déploiement de bornes de recharge pour les véhicules électriques ainsi que le développement d'installations photovoltaïques sur les bâtiments publics.

3.3 Normandie

3.3.1 Directrice générale dd (FN7)

Structure organisationnelle

Au niveau interne de la direction développement durable, la structure organisationnelle dédiée à la transition énergétique est constituée d'un service de prévention des risques, d'un service de développement durable et d'un service de maîtrise de l'énergie. Il y a une cellule de transition énergétique qui travaille sur la réhabilitation et la construction de bâtiments. Au niveau externe, la direction développement durable répond surtout à des appels de projet et reçoit des subventions de l'État ou bien de l'ADEME. La directrice générale dd (FN7) travaille aussi avec les 50 communes de Caen La Mer.

Motivations envers la transition énergétique

Pour la directrice générale dd (FN7) de la région Normandie, la principale motivation envers la transition énergétique est de limiter le recours en énergie fossile. Elle admet qu'il y a aussi des motivations économiques pour la classe politique. En effet, les prix de l'énergie augmentent et sont très volatiles. De plus, en France, l'énergie est très centralisée, avec 80% de l'énergie qui provient du nucléaire. Ainsi, même si d'entrée de jeux la transition énergétique semble répondre à des enjeux de développement durable, la principale motivation reste la croissance économique. L'environnement est perçu comme une contrainte au développement par un grand nombre d'acteurs locaux. Il faut montrer à la population qu'elle a tout intérêt à opter pour une transition énergétique et que, finalement, l'environnement peut être un levier lorsqu'il vient le temps de faire des choix techniques. Selon la directrice générale dd (FN7), il faut démontrer qu'il y a une plus-value et qu'il y a des bénéfices pour l'économie locale. Toutefois, une problématique reste lorsque vient le moment de stocker l'énergie renouvelable.

La transition énergétique en application

La direction dd a un programme pluriannuel d'investissements afin de financer des études servant à déterminer quelle est l'énergie la mieux adaptée à la région. Elle vient aussi de se lancer dans un schéma directeur de l'énergie, qui est un outil de planification qui va lui permettre de faire de la prospective en matière énergétique sur du moyen et long terme, mais aussi d'analyser les potentiels de développement des énergies renouvelables selon le secteur. La direction dd n'a pas de choix technique en matière de stockage d'énergie et la directrice générale dd (FN7) mentionne que cela relève plutôt du niveau régional de la Normandie. En termes de consommation, la part actuelle en énergie renouvelable représente 5% de la consommation énergétique totale de la région.

Gestion du risque

La direction dd n'a pas encore travaillé le volet de la sécurité accidentelle, environnementale et sanitaire. Elle a participé au développement d'une unité de méthanisation en partenariat avec un regroupement privé d'agriculteurs. Pour ce projet, ils ont pris compte des impacts environnementaux et sanitaires, mais ils n'ont fait face à aucun accident et ne peuvent donc pas encore cibler les besoins pour mieux intégrer les risques liés à la transition énergétique. Selon la directrice générale dd (FN7), c'est en avançant dans les différents projets qu'ils apprendront.

Défis et recommandations

L'enjeu principal réside dans le fait que les citoyens sont confrontés à un nouveau mode de vie auquel ils doivent s'adapter rapidement ; ils sont confrontés à un processus d'acculturation. Pour remédier à ce phénomène, la directrice générale dd (FN7) estime qu'il faut toujours tenir les habitants informés des raisons pour lesquelles on initie les projets afin de faciliter ce processus. Il faut faire participer les citoyens afin que ceux-ci comprennent quels sont les risques et les bénéfices associés aux projets.

3.3.2 Directeur adjoint énergie (HN8)

En 2015, la direction s'est assignée des compétences élargies dans le domaine de l'énergie, notamment sur tout ce qui a trait à la distribution. Grâce à cela, ils ont pu aller beaucoup plus loin en termes d'accompagnement. Avant l'adoption de son SRADDET (Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalités des Territoires), la région avait d'abord établi un schéma régional climat-air-énergie au niveau de la haute et de la

basse Normandie. Au niveau des communes, pour ce qui a trait à la maîtrise de l'énergie, il existe un volet pour tout ce qui est distribution d'énergie et réseau d'électricité, de gaz, réseau de chaleur et de froid.

Structure organisationnelle

Pour la mise en place de sa structure organisationnelle interne, la direction énergie s'est fiée aux résultats d'études portant sur la transition énergétique. Le directeur adjoint énergie (HN8) a participé à la conception d'un comité local incluant des groupes de travail spécifiques devant permettre une communication transversale entre les différentes directions. Au niveau externe, la direction énergie bénéficie de plusieurs partenariats avec l'ADEME, le conseil régional avec lequel elle entretient des rapports réguliers, la CCI (Chambre de Commerce et d'Industrie), les chambres d'Agriculture et les organismes publics de l'État en Normandie. Le directeur adjoint énergie (HN8) travaille aussi en collaboration avec des entreprises privées en vue de développer des projets visant l'implantation d'énergies renouvelables ainsi que l'économie d'énergie.

Motivations envers la transition énergétique

En ce qui concerne les principales motivations du directeur adjoint énergie (HN8) pour la mise en place de la transition énergétique, la première est environnementale. En ce qui concerne l'aspect économique, cela consiste pour lui à réduire les charges énergétiques et la précarité énergétique au niveau des citoyens.

La transition énergétique en application

Depuis que la Nouvelle Organisation territoriale de la République est en place, la direction énergie a développé une technologie relative à la thermographie aérienne ainsi qu'un programme de l'habitat en 2008. Les choix techniques de la direction énergie en matière de production énergétique concernent principalement le bois énergie qui est déjà très utilisé et qui a encore un gros potentiel de développement. Selon le directeur adjoint énergie (HN8), la région se concentre surtout sur l'énergie de récupération des déchets et de l'eau avec par exemple, des unités de méthanisation. En termes de consommation, la part d'énergies renouvelables est de 9% sur la consommation énergétique totale de la Normandie.

Gestion du risque

La direction énergie a désigné une personne-ressource dont la responsabilité est de prendre en compte les aspects se rapportant à la sécurité. Il n'y a pas eu d'accidents (explosions, fuites, pollutions) de recensés jusqu'à présent.

Défis et recommandations

Les principaux enjeux en lien avec la gestion des risques concernent la qualité de l'air ainsi qu'une opposition citoyenne aux projets de parcs éoliens. Pour les territoires souhaitant mettre en œuvre la transition énergétique, le directeur adjoint énergie (HN8) recommande d'obtenir un soutien politique au niveau des collectivités. Selon lui, les prochaines étapes de la transition énergétique seront d'accélérer le processus quant au développement de projets d'implantation d'énergies renouvelables en plus des travaux sur les réseaux de chaleur déjà entamés.

3.3.3 Responsable énergie (HN9)

Avant même que la NOTRe soit mise en place, une direction de l'aménagement durable et de la transition énergétique existait. Il y avait donc déjà un engagement envers la transition, que la NOTRe n'a pas modifié. Il y a actuellement un SRADDET (Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalités des Territoires) qui est en cours d'élaboration et il est prévu qu'il soit finalisé et approuvé à la fin de l'année 2018¹.

Structure organisationnelle

La structure organisationnelle dédiée à la transition énergétique est constituée, au niveau interne, de la direction énergie environnement et développement durable dans laquelle il y a un service d'économie circulaire, un service de bâtiments durables, un service d'énergie renouvelable et un service environnement, imbriqués les uns aux autres dans une approche globale. Au niveau externe, les principaux partenaires sont l'ADEME, l'État, la DREAL (Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement), la DRAAF (Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt de Normandie) et la DIRECCTE (Direction Régionale des Entreprises de la Concurrence, de la Consommation, du Travail et de l'Emploi de la Normandie). Le responsable énergie (HN9)

¹ L'enquête publique sur le SRADDET s'est terminée le 21 juin 2019 pour la région de Normandie. Le SRADDET sera définitivement adopté d'ici la fin de l'année 2019 par le Conseil régional avant d'être approuvé par le préfet.

n'a pas de relations directes avec les communes, il travaille plutôt avec le syndicat départemental de l'énergie, qui finalement est un peu, selon lui, comme un syndicat intercommunal.

Motivations envers la transition énergétique

La principale motivation pour la mise en place de la Transition énergétique est que la Normandie puisse contribuer à atteindre les objectifs nationaux ciblés. Pour la région de Normandie, l'environnement semble être un levier. Selon un sondage, leurs premières préoccupations sont la santé et l'environnement. Le responsable énergie (HN9) estime que le développement économique durable est un levier pour la transition énergétique. Le principal bénéfice qu'il dégage est le fait de pouvoir valoriser la ressource locale grâce au développement des énergies renouvelables. La valeur créée par l'énergie produite est alors directement injectée dans l'économie locale et cela profite à la région. L'inconvénient que le responsable énergie (HN9) expose se rapporte à l'effet « not in my backyard », qui s'avère souvent un frein important à la transition énergétique.

La transition énergétique en application

La transition énergétique de la région repose pour l'instant sur trois choix énergétiques, soit la méthanisation, la bioénergie et l'énergie marine renouvelable. Pour ce qui est du stockage d'énergie, le responsable énergie (HN9) se concentre sur le stockage hydrogène, avec un programme de mobilité hydrogène qui est déjà en développement et qui s'appelle EAS-HyMob. En Normandie, 10 territoires sur 23 se sont engagés à atteindre l'objectif d'être 100% à énergie renouvelable en 2040. Un autre appel a été lancé à l'action publique par le Commissariat général au développement durable (Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie), avec des objectifs un peu moindres que le 100% renouvelable, celui-ci s'appelle territoire durable 2030. En tout, ce sont 19 territoires en Normandie qui sont engagés dans une démarche volontaire et qui reçoivent les recommandations venant de la Mission Prospective du Commissariat général au développement durable. En termes de consommation, la part des énergies renouvelables sur le territoire représente 8% de la consommation énergétique totale.

Gestion du risque

Pour leurs projets de méthanisation, le service énergie travaille souvent sur des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE). Toutefois, pour le processus d'autorisation de tels projets, c'est l'État qui a le dernier mot. Jusqu'à présent, le responsable énergie (HN9) ne recense aucun accident lié à la transition énergétique, sauf des incendies en phase de chantier.

Défis et recommandations

Le seul élément de résistance est plutôt lié à l'opposition de la population quant à l'installation de ces nouvelles énergies, principalement l'implantation de parcs éoliens. L'acceptation locale des projets représente donc le principal enjeu, pour des raisons économiques selon le responsable énergie (HN9). Il faut selon lui que les gens se rendent compte que les énergies renouvelables ne sont pas forcément plus chères que le pétrole. Les prochaines étapes dans la transition énergétique se concentrent autour du développement de l'hydrogène dans une application la plus variée possible. Pour le moment, ils ont deux priorités : la méthanisation et l'hydrogène.

3.4 Île-de-France

3.4.1 Responsable énergie (HF10)

Les politiques qui ont été mises en œuvre en faveur de la transition énergétique dans la région de l'Île-de-France remontent à bien au-delà de la Loi sur la Transition énergétique vers une croissance verte. Dès les années 2000, des groupes d'écologistes défendaient une volonté de développer la production des énergies renouvelables et d'essayer de réduire la consommation énergétique. Cela a aussitôt inspiré la classe politique qui a d'abord misé sur l'idée de construire des logements collectifs au lieu de maisons individuelles. En 1998, une nouvelle direction devait être mise en place, mais qui n'a pas eu lieu selon le responsable énergie (HF10). Cela a tout de même conduit à un renouvellement des membres du conseil régional. La loi NOTRe a peu impacté la politique de la région Île-de-France. Celle-ci n'a pas eu à fusionner avec un autre conseil régional. C'est plutôt à plus petite échelle qu'il y a eu des changements : la carte a été redessinée pour les métropoles et les communautés d'agglomération. Cela a donné lieu à des fusions ou à l'intégration de communes qui n'étaient jusque-là dans aucune organisation communale. Pour certaines communautés, la conséquence a été une croissance démographique considérable. Pour le service énergie de la région Île-de-France, la première version des PCAET (Plan Climat-Air-Énergie-Territoriaux) telle que décrétée par la Loi sur la Transition énergétique vers la croissance verte était un Plan climat

énergie territorial. La mission qui consiste à réaliser un bilan des émissions de gaz à effet de serre du territoire et de mettre en place un plan d'action reste la même.

Structure organisationnelle

La direction environnement rattachée à la région Île-de-France est organisée en différents pôles. Le responsable énergie (HF10) précise que dépendamment des collectivités, l'organisation interne peut varier. Ce dernier fait partie du pôle cohésion territoriale, dont les responsabilités touchent à la gestion des déchets, à l'énergie et à l'économie circulaire, entre autres. Au niveau de l'organisation externe de la direction énergie, elle concerne principalement les partenariats techniques avec des acteurs tels que l'ADEME et l'Institut d'aménagement et d'urbanisme qui fournit des informations techniques sur plusieurs secteurs. La direction énergie souhaite créer un réseau local de la transition énergétique avec les communes en vue de faciliter la réalisation des plan air-climat-énergie (PCAET).

Motivations envers la transition énergétique

Pour le responsable énergie (HF10), l'environnement peut être un frein ou un levier à la transition énergétique, tout dépend du choix de la technologie d'énergies renouvelables. Le service énergie travaille à accompagner les porteurs de projets. Sa mission est principalement de faire des demandes de subvention. Le responsable énergie (HF10) travaille avec une collectivité de 500 agents qui interviennent sur différentes questions d'énergie telles que la réduction de la consommation énergétique et la valorisation des énergies renouvelables. En Île-de-France, il y a une problématique de pollution atmosphérique à laquelle on essaie de remédier grâce aux politiques relatives à la transition énergétique. En plus des bénéfices sur la santé et l'environnement, le responsable énergie (HF10) soutient que la transition énergétique peut avoir des impacts positifs sur l'économie et sur la société. Toutefois, il est devenu difficile de vérifier les tarifs du pétrole et du gaz ainsi que l'impact des emplois délocalisés.

La transition énergétique en application

Le responsable énergie (HF10) dit s'être inspiré du SRADDET pour faire des choix techniques en matière d'énergies renouvelables pour l'Île-de-France. La question du stockage d'énergie devrait selon lui être mieux étudiée. Il y a eu dans la région quelques projets de stockage de chaleur géothermique dans des géostructures en fer installées à plus de 1000 mètres de profondeur, mais qui restent encore au stade d'étude. En termes de consommation, Île-de-France est à 8% d'énergies renouvelables de la consommation énergétique totale de la région administrative.

Gestion du risque

Au sein du service énergie de la région Île-de-France, une personne est dédiée à la gestion du risque. Un plan d'étude pour la géothermie profonde a été établi, qui demande l'obtention d'un permis minier auprès des services de l'État. Ce permis doit ensuite être soumis à la consultation de la population riveraine. Les autres installations sont soumises à la réglementation ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement). Selon le responsable énergie (HF10), il n'y eu à ce jour aucun accident majeur, sauf un incendie sur une chaufferie de bois qui n'était pas bien maîtrisée.

Défis et recommandations

Afin d'optimiser le processus de transition énergétique, il faut un PCAET efficace. Pour les prochains travaux, une stratégie pour l'énergie-climat a été élaborée, dont l'objectif est la mise en place d'une conférence qui devrait se tenir une fois par an pour faire le bilan d'action et évaluer le taux d'avancement par rapport aux trajectoires qu'on veut développer.

3.5 Régions du centre (Centre Val-de-Loire, Pays de la Loire et Auvergne-Rhône-Alpes)

3.5.1. Assureur (HC11)

Cet assureur (HC11) des territoires de l'Indre, de la Loire, de Lyon, d'Île de France, de l'Oise et de la Sologne développe des produits et des évolutions de produits pour les risques professionnels des agriculteurs (bâtiment, contenu du bâtiment, responsabilité civile et risques climatiques agricoles).

Structure organisationnelle

L'assureur (HC11) est peu en contact avec les communes ou les conseils régionaux. Le réseau commercial local a des rapports avec les organisations professionnelles agricoles qui ont des services qui accompagnent la transition énergétique afin que les agriculteurs ne soient pas seuls face aux constructeurs. Ces contacts permettent à

l'assureur d'intervenir suffisamment en amont pour diminuer le risque. Il s'occupe principalement de projet d'énergie photovoltaïque ou de méthanisation, qui intéressent davantage les agriculteurs que l'éolien.

Motivations envers la transition énergétique

Pour l'assureur (HC11), les bénéfices de la transition énergétiques résident principalement dans l'apparition de nouvelles filières à assurer. Toutefois, ils ont encore très peu de recul sur les technologies mères, les points de fragilité et les zones de vulnérabilité ne sont pas encore assez connues, si bien que la tarification n'est pas ajustée au bon niveau. C'est à partir des premiers sinistres qui sont payés que peut se construire une base d'évaluation en vue d'un vrai système d'assurance.

La transition énergétique en application

Il s'agit de jouer un rôle d'accompagnement de ce qui peut être mis en place dans le cadre des transformations énergétiques prévues, notamment une transition vers des énergies renouvelables du type méthanisation, éolien ou photovoltaïque. Il s'agit donc de mettre en place des produits d'assurance qui couvrent les principaux risques liés aux dispositifs de production d'énergies renouvelables. Le réseau des chargés de prévention a pour fonction d'accompagner les agriculteurs qui ont des projets tels qu'installer des équipements photovoltaïques sur un bâtiment ou construire une unité de méthanisation. L'objectif de l'assureur (HC11) est d'analyser les différents risques (incendie ou explosion pour une usine de méthanisation) et de mettre en place des mesures de prévention afin d'éviter à l'agriculteur de mauvaises surprises.

Gestion du risque

L'assureur (HC11) prend en compte la sécurité pour les risques d'incendies et l'environnement pour les unités de méthanisation. L'environnement concerne tout ce qui peut générer une rupture des lieux. En plus de ces deux problèmes, les bris de matériel et la malveillance sont surveillés par l'assureur (HC11). Une unité de cogénération permet, à partir du biogaz, de créer de l'électricité et de la chaleur. Celle-ci peut être endommagée, c'est pourquoi les assureurs offrent une garantie en cas de bris de matériel. La majorité des risques liés au photovoltaïque concernent les incendies, même s'il y en a très peu. Il faut être très vigilant en amont des projets, sur la manière dont la centrale est construite : le niveau de séparation entre le photovoltaïque posé sur le toit et ce qui est stocké à l'intérieur du bâtiment doit être surveillé pour éviter que la source d'inflammation du photovoltaïque génère un incendie avec la matière inflammable située dans le bâtiment (par exemple photovoltaïque et paille).

Défis et recommandations

Pour l'assureur (HC11), l'enjeu consiste à obtenir l'information sur le projet le plus rapidement possible afin d'intervenir avant le démarrage de la construction dans les choix techniques afin que soient aussi intégré le risque. L'assureur (HC11) peut accompagner la transition énergétique, car il facilite l'obtention de financement pour les projets dans la mesure où un banquier ne prête pas sans couverture d'assurance. Les représentants de la compagnie assurent actuellement sur le territoire une trentaine d'unités de méthanisation et 300 bâtiments avec du photovoltaïque. L'assureur (HC11) peut aider les agriculteurs à contribuer à la transition énergétique.

3.5.2. Directeur général énergie (HC12)

Cela fait déjà plus de 25 ans que la région du Pays de la Loire travaille à mettre en place des politiques autour de la transition énergétique. La NOTRe a quelque peu modifié son positionnement en lui octroyant le rôle plus dynamique d'entraîneur et de chef d'orchestre, c'est-à-dire que la direction énergie a comme vocation d'entraîner l'ensemble des acteurs régionaux vers la transition énergétique. Le Pays de la Loire a eu un délai supplémentaire d'un an pour l'élaboration du SRADDET (Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable, de l'Énergie et du Territoire), car l'abandon par l'État de l'aéroport Notre-Dame des Landes a modifié l'aménagement du territoire sur la partie ouest de la région.

Structure organisationnelle

La direction énergie a adopté la feuille de route pour la transition énergétique en décembre 2016 qui concerne l'ensemble des services et des actions du conseil régional et qui permet de former des acteurs régionaux et des acteurs à l'interne. Chaque direction met en œuvre ses propres projets dans son propre domaine de compétence. Par exemple, la direction qui s'occupe des budgets de fonctionnement des lycées, pourra mettre en œuvre des actions incitant les lycées à diminuer leur consommation d'énergie. Au niveau de sa structure organisationnelle externe, la direction énergie travaille avec des partenaires institutionnels et financiers (Caisse de dépôt et de consignation), des collectivités, des associations et des entreprises. Elle a mis en place une commission régionale

énergie-climat qui se réunit tous les ans et qui permet d'établir un échange formel entre tous les acteurs. Cela leur a permis de développer l'observatoire énergie-climat et de former des groupes de travail dont les membres sont issus de cette conférence régionale. L'organisation interne des Pays de la Loire comprend une direction qui conclue des contrats de subventions aux projets des intercommunalités, dans lesquels il y a une obligation d'avoir au moins 10% de la somme qui est consacrée aux opérations de transition énergétique. Ils apportent des soutiens spécifiques notamment à la réhabilitation de bâtiment communaux, à l'amélioration de l'efficacité énergétique des logements, etc., mais aussi une aide directe aux communes pour essentiellement l'efficacité énergétique dans les bâtiments.

Motivations envers la transition énergétique

Pour le directeur général énergie (HC12) de cette région, les principales motivations de mise en place de la transition énergétique sont de natures environnementales et économiques. Il souhaite faire de la transition énergétique un outil de développement économique. Pour le directeur général énergie (HC12), il est évident que l'environnement est un levier de développement économique. La direction énergie encourage les entreprises et les collectivités à faire des projets dans le domaine de l'environnement. Les bénéfices associés à la transition énergétique concernent une moindre dépendance aux énergies fossiles, une amélioration de la qualité de l'air, un développement d'emplois locaux et un développement d'énergies renouvelables. Quant aux freins, ils concernent principalement le bas prix de l'énergie fossile qui pénalise le développement d'énergie renouvelable et ceux qui veulent poser des actions d'économie d'énergie, bref, les conditions économiques à court terme.

La transition énergétique en application

Dans la région, la direction énergie apporte du soutien aux filières de la méthanisation et du photovoltaïque. Pour les autres choix techniques, elle ne donne pas d'aide directe, car elle estime qu'il y a une aide publique suffisante, mais elle en fait tout de même la promotion. La direction énergie a comme projet de monter un fond d'investissements dans les énergies renouvelables qui pourra intervenir sur l'ensemble des projets, en capital ou en quasi-capital, pour les aider à démarrer. Une fois que les projets seront lucratifs, elle pourra récupérer ses parts et les réinvestir dans d'autres projets. En termes de stockage d'énergie, la direction essaie de développer des projets pour l'utilisation de l'hydrogène. Elle développe aussi la méthanisation comme méthode de stockage. Elle donne son aide à des entreprises et à la direction des transports, qui travaillent sur l'hydrogène et la mobilité. La direction énergie est intéressée à tester le train à l'hydrogène de l'Alstom ainsi qu'à participer à la rédaction d'un cahier des charges nationales sur la mobilité hydrogène. Le Pays de la Loire est à environ 8-9% de consommation d'énergie renouvelable des énergies totales consommées.

Gestion du risque

Selon le directeur général énergie (HC12), les aspects de sécurité ne sont pas pris en compte, mais tous les projets doivent être conforme à la réglementation et il doit y avoir une autorisation. Pour la direction énergie, la gestion des risques est englobée dans un titre générique qui est le respect de la réglementation. Depuis que le directeur général énergie (HC12) travaille à la direction énergie, il n'a eu à faire face à aucun accident. Évidemment, il y a des installations qui portent plus de risques que d'autres. Par exemple, un méthanisateur comporte des risques d'explosion et doit donc être géré de façon extrêmement professionnelle. Les ENR ne présentent pas plus de risques que les énergies conventionnelles et probablement moins que l'énergie nucléaire.

Défis et recommandations

Le risque d'accident n'est pas le seul problème lié au développement des énergies renouvelables. En effet, à peu près tous les projets de parcs éoliens se heurtent à une opposition locale. Au niveau des éoliennes, aussi bien terrestres qu'offshores, les riverains n'ont pas assez d'éléments de connaissance sur la technologie, ce qui crée certaines inquiétudes. La principale recommandation du directeur général énergie (HC12) est qu'il faut entreprendre un changement de paradigme. Il faut y aller pas à pas et ne pas essayer de tout révolutionner d'emblée. Les prochaines étapes de la transition énergétique du Pays de la Loire sont de mettre en œuvre la feuille de route qui a été élaborée et d'essayer de développer la dynamique collective autour du sujet.

3.5.3. Responsable énergie (FC13)

Un plan climat a été élaboré en 2012. Le service énergie souhaite travailler sur le territoire en vue de réduire les émissions de gaz à effet de serre de la région ainsi que la consommation énergétique moyenne d'ici 2020. Dès la fin des années 1990, il y avait déjà des gens qui travaillaient sur le développement durable. Grâce au plan climat 2012, leur mission énergie s'est progressivement développée. Le plan climat-énergie territorial a été voté en 2012 et est encore en place. La région a donc décalé le nouveau plan climat, qui est devenu un plan climat-air-

énergie territorial, en attendant que soit terminé le SRADDET (Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable, d'Énergie et du Territoire).

Structure organisationnelle

Au niveau de la structure organisationnelle interne de la région, elle comprend 9000 agences et 26 politiques publiques en lien avec la transition énergétique. La responsable énergie (FC13) fait partie d'une délégation qui s'appelle *développement urbain et cadre de vie* ainsi que d'une direction qui s'appelle *stratégie territoriale et politiques urbaines*. Le service écologie et développement durable s'occupe du plan climat. La mission énergie, dans laquelle ils sont 10 à travailler, est un organe du conseil de la direction scientifique. Au niveau externe, le service énergie travaille avec les communes (59 communes dans la métropole de Lyon). Il échange avec les maires sur les diagnostics à poser et sur le plan d'action à élaborer. Ensuite, il échange évidemment beaucoup avec les gestionnaires de réseaux d'électricité et de gaz ; le service a fait des conventions de partenariats avec eux. Il travaille aussi avec les énergéticiens, les bailleurs sociaux, les acteurs du tertiaire, les universités et les hôpitaux. Lorsque la responsable énergie (FC13) travaille avec les communes de sa région, c'est principalement au sein du conseil régional qui est chargé de construire le SRADDET. Selon la responsable énergie (FC13), il est difficile de contribuer efficacement au schéma régional, car il n'y a pas de réelle collaboration entre la région et les communes.

Motivations envers la transition énergétique

Pour la responsable énergie (FC13), l'environnement est de moins en moins vu comme un frein et de plus en plus comme une opportunité. L'objectif est d'avoir un territoire qui soit le moins consommateur en énergie possible et le moins émetteur possible. Il s'agit de limiter la dépendance de la région aux énergies fossiles, tant pour des raisons environnementales qu'économiques. La responsable énergie (FC13) fait un lien avec les enjeux d'attractivité économique. En effet, ce n'est pas qu'une question environnementale, car il y a des dimensions économiques et sociales.

La transition énergétique en application

Pour la métropole de Lyon, les choix techniques pour la production d'énergie renouvelable, s'articulent autour de la récupération des déchets et de l'eau. La responsable énergie (FC13) mentionne aussi les réseaux de chaleur urbains dans lesquels le bois énergie serait utilisé.