



AMÉNAGEMENT • DÉVELOPPEMENT DURABLE • ÉGALITÉ DES TERRITOIRES

SRADDET VERSION PROJET – DECEMBRE 2018

ANNEXE N°10

EVALUATION DES 3 ANCIENS

SCHEMAS REGIONAUX CLIMAT AIR ENERGIE

EVALUATION DES SCHEMAS REGIONAUX CLIMAT AIR ENERGIE ALSACIEN, LORRAIN ET CHAMPARDENAIS



04 mai 2018

SOMMAIRE

EVALUATION DES SCHEMAS REGIONAUX CLIMAT AIR ENERGIE ALSACIEN, LORRAIN ET CHAMPARDENAIS.....	2		
<i>Avant-propos</i>	4		
1. Bilan général sur les émissions de GES	5	4. L'entreprise et les réseaux	25
<i>L'Alsace, une tendance dépassant les objectifs visés par le SRCAE.....</i>	5	<i>Analyse de la tendance en Alsace</i>	25
<i>La Champagne-Ardenne, une tendance à la baisse à poursuivre pour atteindre l'objectif du PCAER.....</i>	7	<i>Analyse de la tendance en Lorraine</i>	26
<i>La Lorraine, une très forte baisse dépassant les objectifs SRCAE et principalement liée aux impacts de la crise économique sur le secteur industriel.....</i>	9	<i>Analyse de la tendance en Champagne-Ardenne</i>	27
2. Bilan général sur la maîtrise de la consommation énergétique finale.....	11	<i>Perspectives SRADDET.....</i>	27
<i>L'Alsace, une tendance à la baisse à poursuivre pour atteindre l'objectif du SRCAE.....</i>	11	5. La mobilité	28
<i>La Champagne Ardenne, une tendance à la baisse à poursuivre pour atteindre l'objectif du PCAER.....</i>	15	<i>Analyse de la tendance en Grand Est.....</i>	28
<i>La Lorraine, une très forte baisse mais surtout liée à des facteurs conjoncturels</i>	17	<i>Analyse de la tendance en Alsace</i>	28
3. Le bâtiment.....	20	<i>Analyse de la tendance en Lorraine</i>	29
<i>Analyse de la tendance en Grand Est</i>	21	<i>Analyse de la tendance en Champagne-Ardenne</i>	29
<i>Analyse de la tendance propre à l'Alsace.....</i>	22	<i>Perspectives SRADDET.....</i>	29
<i>Analyse de la tendance propre à la Lorraine.....</i>	23	6. L'agriculture	30
<i>Analyse de la tendance propre à la Champagne Ardennes.....</i>	24	<i>Analyse de la tendance propre à l'Alsace.....</i>	30
<i>Perspectives SRADDET.....</i>	24	<i>Analyse de la tendance propre à la Lorraine.....</i>	30
		<i>Analyse de la tendance propre à la Champagne-Ardenne.....</i>	31
		<i>Perspectives SRADDET.....</i>	31
		7. La production d'énergie renouvelables en 2014.....	32
		<i>L'Alsace.....</i>	32
		<i>Analyse de la tendance propre à l'Alsace :.....</i>	36
		<i>Actions phares Alsace.....</i>	36
		<i>La Champagne-Ardenne.....</i>	37
		<i>Analyse de la tendance propre à la Champagne-Ardenne.....</i>	41

<i>La Lorraine</i>	42
<i>Analyse de la tendance propre à la Lorraine</i>	45
<i>Perspectives SRADDET</i>	46
La qualité de l'air en 2014	46
<i>L'Alsace</i>	46
<i>La Champagne Ardenne</i>	48
<i>La Lorraine</i>	49
<i>Analyse qualitative concernant l'évaluation de la qualité de l'air</i>	51
<i>Analyse qualitative concernant l'information et la sensibilisation</i> ..	51
<i>Perspectives SRADDET</i>	51
Les avancées sur l'adaptation au changement climatique	52
<i>Illustrations de quelques réalisations en Alsace</i>	53
<i>Illustrations de quelques réalisations en Champagne-Ardenne</i>	53
<i>Illustrations de quelques réalisations en Lorraine</i>	53
8. Définitions et Glossaire	54
9. Synthèse en vue du SRADDET	57
10. TABLE DES FIGURES	58

Conditions de diffusion : Ce document a été réalisé avec le concours du bureau d'études Burgeap, dans le cadre du marché d'assistance à maîtrise d'ouvrage pour l'élaboration du SRADDET de la Région Grand Est, lot 3 volet thématique climat-air-énergie. Il est de la propriété exclusive de la Région Grand Est qui le diffuse librement. En revanche, les données utilisées proviennent de différentes sources à indiquer en cas d'utilisation dans d'autres documents ou de diffusion partielle de celui-ci.

Avant-propos

L'évaluation des schémas régionaux air-climat-énergie est un exercice constitutif de l'élaboration du nouveau Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable, et d'Égalité des Territoires (SRADDET) en Grand Est.

Depuis l'adoption de la loi portant Nouvelle Organisation Territoriale de la République du 7 août 2015, l'adoption d'un SRADDET est rendu obligatoire pour l'ensemble des 13 Régions françaises. Ce schéma vise à fusionner un certain nombre d'anciens schémas régionaux préexistants dont les SRCAE. Le Grand Est étant né de la fusion des anciennes Régions Alsace, Lorraine et Champagne-Ardenne, trois SRCAE sont en vigueur jusqu'à l'adoption du SRADDET.

En Lorraine, le SRCAE est signé conjointement par le Président du Conseil Régional et le Préfet de Région le 20 décembre 2012. En Alsace, le SRCAE est approuvé par le Conseil Régional puis arrêté par le Préfet de Région le 29 juin 2012. En Champagne Ardenne, le PCAER est approuvé par le Conseil Régional le 25 juin 2012 et arrêté par le Préfet le 29 juin 2012.

Ce document a été réalisé dans le cadre d'un travail partenarial entre la Région Grand Est, la DREAL, l'ADEME et AtMO Grand Est. L'objectif est de dresser un bilan de l'atteinte des orientations et objectifs fixés dans les SRCAE avec pour but final une réorientation ou un prolongement des objectifs dans le volet air-climat-énergie du futur SRADDET. Ce document d'évaluation revient sur les trois anciens SRCAE de façon séparée et en évoquant différentes thématiques.

1. Bilan général sur les émissions de GES

L'Alsace, une tendance dépassant les objectifs visés par le SRCAE

Les émissions de gaz à effet de serre sont **à la baisse** en Alsace entre 2005 et 2014. En 2014, les émissions totales en Alsace atteignent **12 070 kteqCO₂**. Depuis 2005, ces émissions ont donc connu une **réduction de 30%**.

Les émissions de GES par habitant passent ainsi de 9,5 teqCO₂/habitant en 2005 à **6,4 teqCO₂/habitant** en 2014, soit une réduction de -32%.

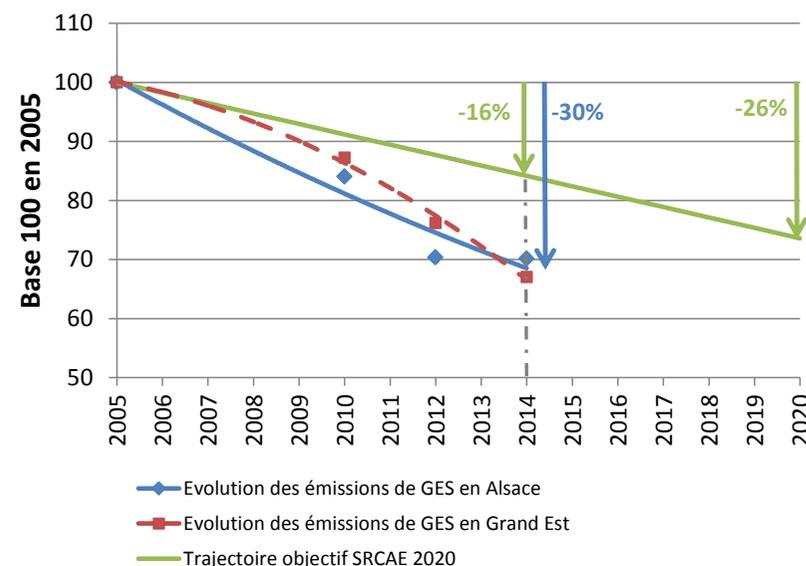


Figure 1 : Evolution des émissions de GES (Source ATMO Grand Est et SRCAE - BURGEAP©)

La tendance régionale observée entre 2005 et 2014 est largement plus importante que celle visée par les orientations du SRCAE alsacien. Cette forte baisse des émissions tient en grande partie à des facteurs conjoncturels (impact de la crise économique). La cible de 2050 implique encore un effort important à réaliser et qui devra notamment porter sur les émissions du transport routier et du bâtiment. L'effort devra aussi se poursuivre sur les émissions industrielles afin d'éviter un effet rebond lié à une éventuelle reprise économique.

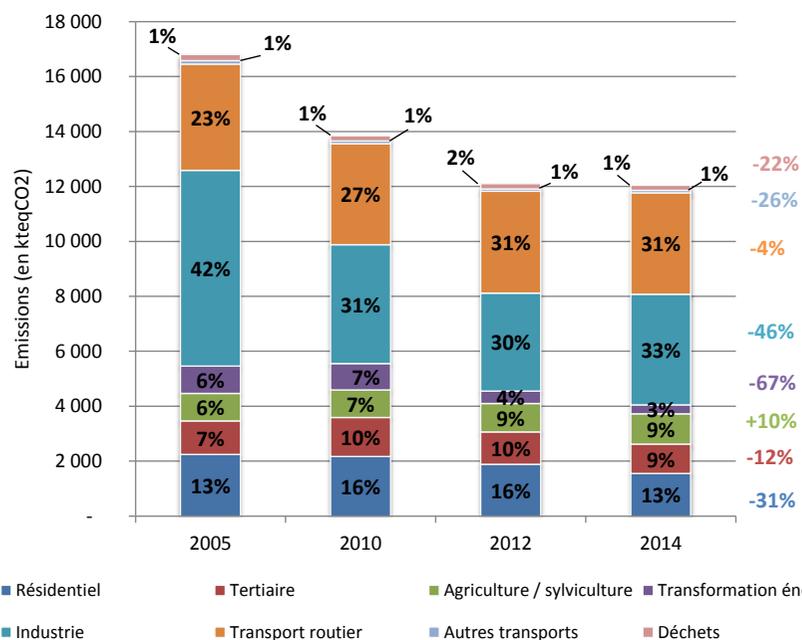


Figure 2 : Evolution des émissions de GES en Alsace par secteur d'activité (Source ATMO Grand Est - BURGEAP©)

La tendance est à la **réduction des émissions de GES sur l'ensemble des secteurs mis à part celui de l'agriculture**. Les secteurs de la transformation de l'énergie et de l'industrie connaissent une très forte diminution (respectivement 67% et 46%) qui s'explique en partie par la crise économique qui touche ces secteurs entre 2010 et 2012 en particulier. Le secteur résidentiel affiche également une forte baisse (31%) qui concerne surtout l'année 2014 et s'explique par une rigueur climatique moins intense. Le transport routier et le secteur tertiaire ont comparativement plus de difficulté à enclencher une baisse de leurs émissions.

Si une dynamique positive est à l'œuvre en Alsace, il faut souligner qu'elle est due à la fois à des actions en faveur de la réduction des émissions de

gaz à effet de serre (conséquence directe des actions en faveur de la baisse de la consommation d'énergie) mais aussi à des **facteurs conjoncturels** (impact de la **crise économique** et de la hausse des prix de l'énergie qui en découle sur les secteurs industriel et transport, **douceur de l'hiver 2014** avec une diminution de la consommation en chauffage et donc une diminution des GES énergétiques liées pour le secteur résidentiel).

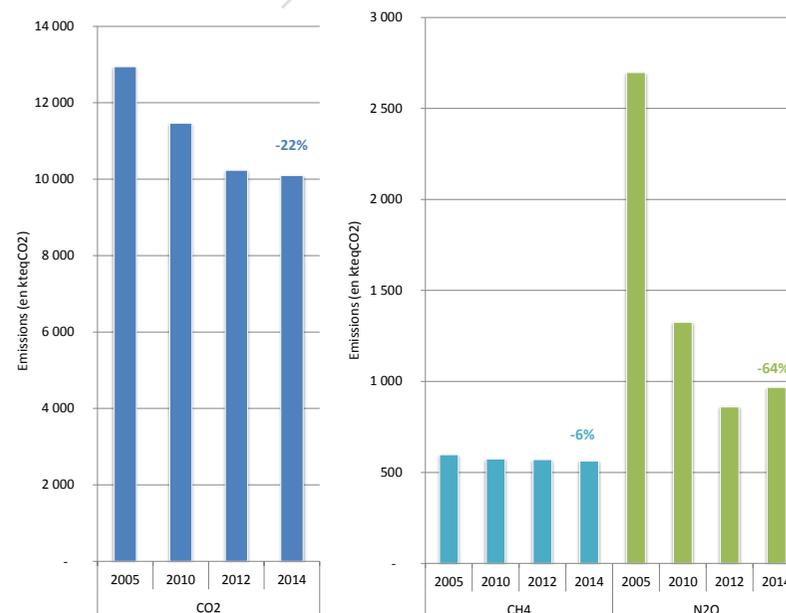


Figure 3 : Evolution des émissions par type de GES en Alsace (Source ATMO Grand Est - BURGEAP©)

La tendance est à la **réduction de l'ensemble des différents GES suivis**. Le méthane (CH₄) qui provient essentiellement de l'agriculture affiche néanmoins une baisse moins importante. La réduction des émissions de CO₂ est de 22%. Les émissions de protoxyde d'azote (N₂O) connaissent la plus forte baisse (-64%) mais sont reparties à la hausse en 2014. Ces

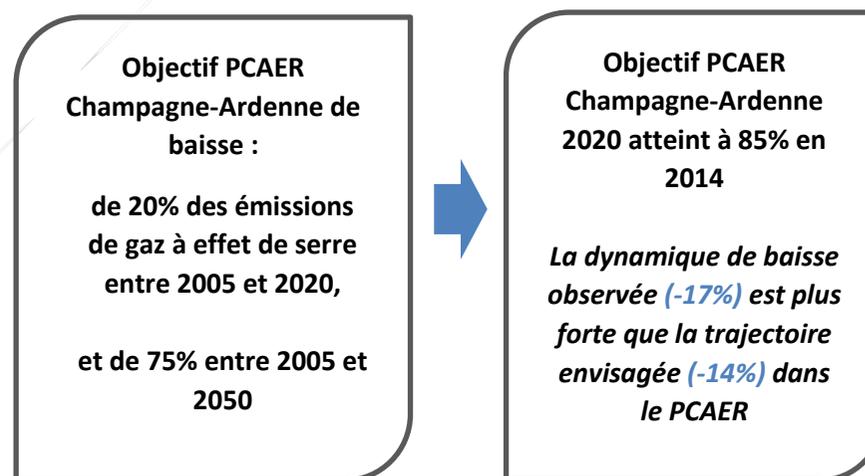
émissions proviennent des engrais azotés dans l'agriculture (faibles fluctuations) et du site de Solvay (devenu BASF) à Chalampé (principal facteur de l'évolution entre 2005 et 2010).

La tendance régionale générale entre 2005 et 2014 va dans le sens des orientations et objectifs pris dans le SRCAE. A noter que la réduction des émissions de GES dans le transport et dans l'agriculture n'a pas été observée bien qu'elle constitue un axe fort du SRCAE.

La Champagne-Ardenne, une tendance à la baisse à poursuivre pour atteindre l'objectif du PCAER

Les émissions de gaz à effet de serre affichent **une tendance à la baisse** en Champagne-Ardenne entre les années 2005 et 2014. En 2014, ses émissions totalisent **12 801 kteqCO₂**, elles étaient de 15 503 kteqCO₂ en 2005. Les émissions ont donc connu une **baisse totale de 17%**

Les émissions de GES par habitant sont de 11,6 teqCO₂/habitant en 2005 et passent à **9,6 teqCO₂/habitant** en 2014, soit une réduction de -18%.



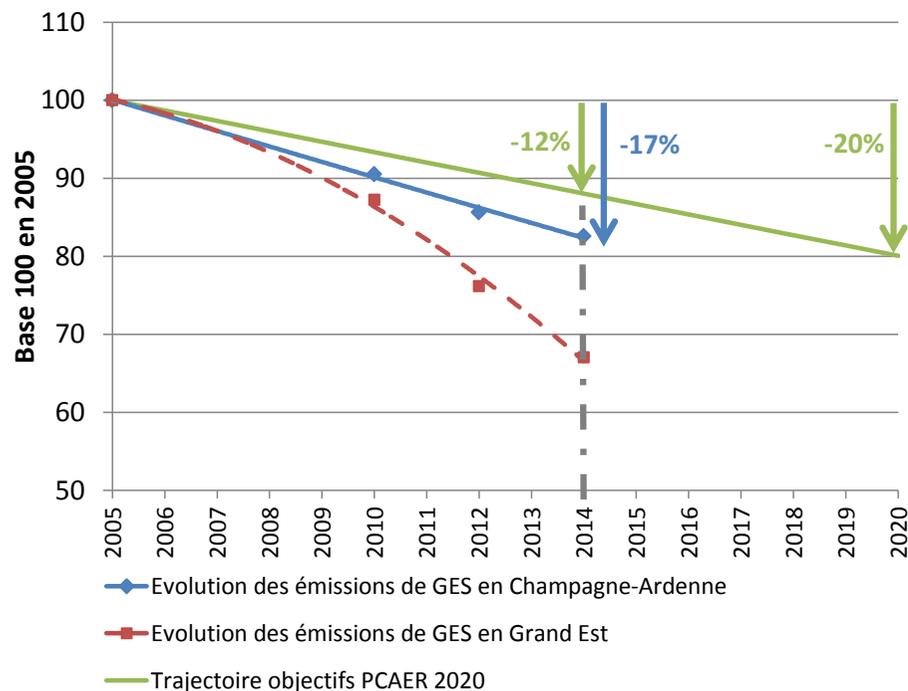


Figure 4 : Evolution des émissions de GES (Source ATMO Grand Est et PCAER - BURGEAP©)

La tendance régionale observée entre 2005 et 2014 montre une tendance plus importante que celle visée par les orientations du PCAER. Néanmoins, la baisse des GES est surtout liée à des facteurs conjoncturels. L'atteinte de l'objectif 2020 semble réalisable. Comme pour l'Alsace, la cible de 2050 implique encore un effort important à réaliser. Ces efforts devront porter tout particulièrement sur les secteurs du transport routier et agricole qui représentent en Champagne-Ardenne les secteurs qui affichent les plus faibles baisses. L'effort devra aussi se poursuivre sur les émissions industrielles afin d'éviter un effet rebond lié à une éventuelle reprise économique.

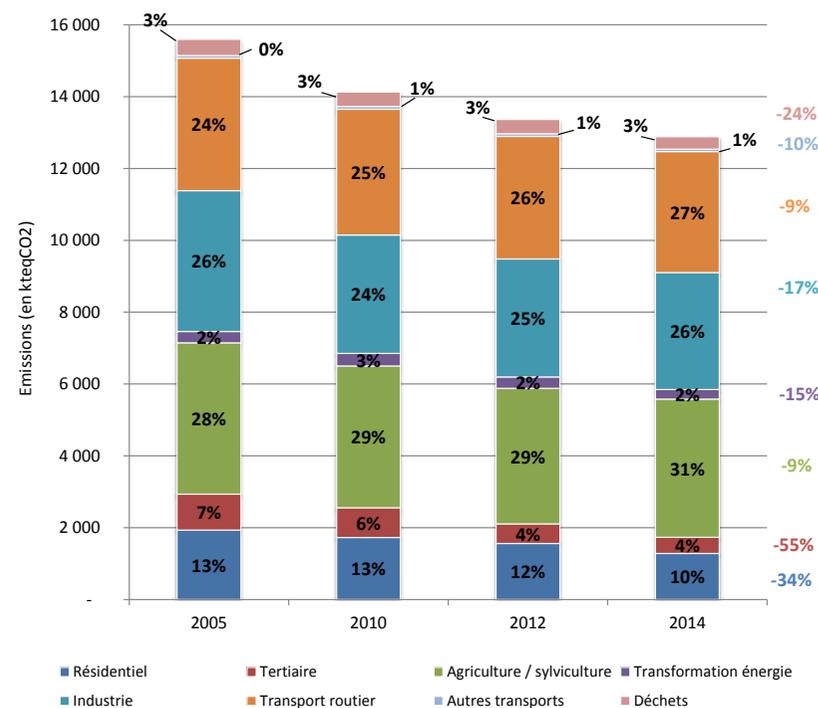


Figure 5 : Evolution des émissions de GES en Champagne-Ardenne par type de secteur d'activité (Source ATMO Grand Est - BURGEAP©)

La tendance est à la **réduction des émissions de GES pour tous les secteurs d'activité**. Le secteur du bâti résidentiel et tertiaire connaît une forte diminution (respectivement -34% et -55%) en partie liée comme pour l'Alsace aux températures exceptionnellement élevées de l'hiver 2014. Les réductions sont plus faibles pour les autres secteurs. La réduction des émissions de GES dans le transport et dans l'agriculture est un axe majeur et on observe une réduction qui reste faible avec -9% pour les deux secteurs.

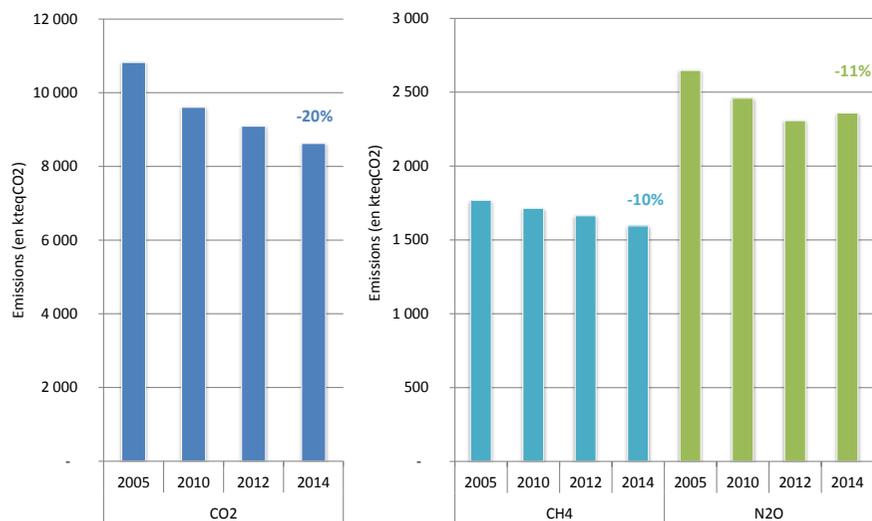


Figure 6 : Evolution des émissions par type de GES en Champagne-Ardenne (Source ATMO Grand Est - BURGEAP®)

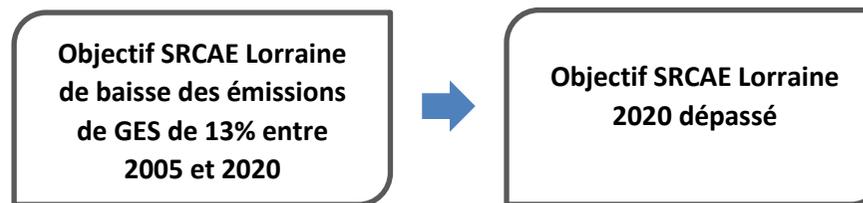
La tendance est à la **réduction de l'ensemble des différents GES suivis**. La réduction totale est tirée par celle des émissions de CO₂ (-20%). Les émissions liées à l'exploitation agricole (N₂O et CH₄) affichent aussi une tendance à la baisse qui reste cependant modérée.

La tendance régionale générale entre 2005 et 2014 va dans le sens des orientations et objectifs pris dans le PCAER. Néanmoins tout comme pour l'Alsace, les secteurs routier et agricole peinent à diminuer leur gaz à effet de serre et représentent ainsi en 2014 les premier et deuxième secteurs d'activité émetteurs en Champagne Ardenne. Pour les émissions de CH₄ et de N₂O, les faibles diminutions témoignent d'une faible évolution au regard de l'orientation 4.3 du PCAER.

La Lorraine, une très forte baisse dépassant les objectifs SRCAE et principalement liée aux impacts de la crise économique sur le secteur industriel

La Lorraine affiche des émissions de gaz à effet de serre à la **baisse** entre 2005 et 2014. En 2014, les émissions régionales s'élèvent à **27 031 kteqCO₂**, elles étaient de 44 520 kteqCO₂ en 2005. Ces émissions sont plus de deux fois plus élevées que celles émises en Alsace ou en Champagne-Ardenne. Ces valeurs sont essentiellement le fait d'un **secteur industriel et de transformation d'énergie** très important dans la région et très émetteur de GES. Les émissions ont connu une **réduction de 39%** très liée à la crise économique qui a surtout touché les secteurs industriels et la branche énergie.

Les émissions de GES par habitant passent de 19,1 teqCO₂/habitant en 2005 à **11,5 teqCO₂/habitant** en 2014, soit une réduction de -40%.



EVALUATION DES SCHEMAS REGIONAUX CLIMAT AIR ENERGIE ALSACIEN, LORRAIN ET CHAMPARDENAIS **Bilan général sur les émissions de GES**
 La Lorraine, une très forte baisse dépassant les objectifs SRCAE et principalement liée aux impacts de la crise économique sur le secteur industriel

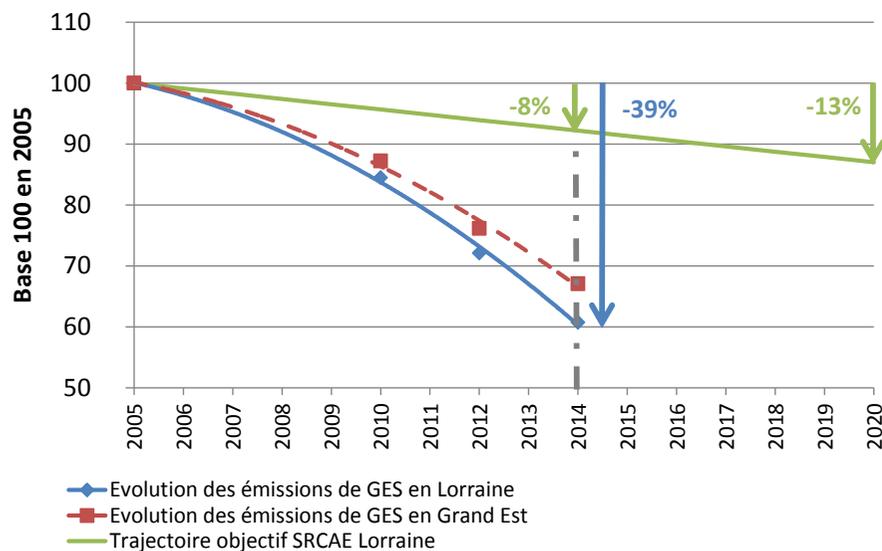


Figure 7 : Evolution des émissions de GES (Source ATMO Grand Est et SRCAE - BURGEAP©)

La baisse des émissions régionales de GES entre 2005 et 2014 est très largement supérieure à la baisse visée par le SRCAE lorrain. Ce constat résulte à la fois d'un objectif relativement faible et de facteurs conjoncturels liés à la crise économique qui a fortement touché la région lorraine. Une telle dynamique de baisse sera difficile à observer pour les années à venir sans une réelle politique de baisse des émissions de GES. L'effort devra tout particulièrement se poursuivre sur les émissions des industries manufacturières et des industries de transformation d'énergie afin d'éviter un effet rebond lié à une éventuelle reprise économique.

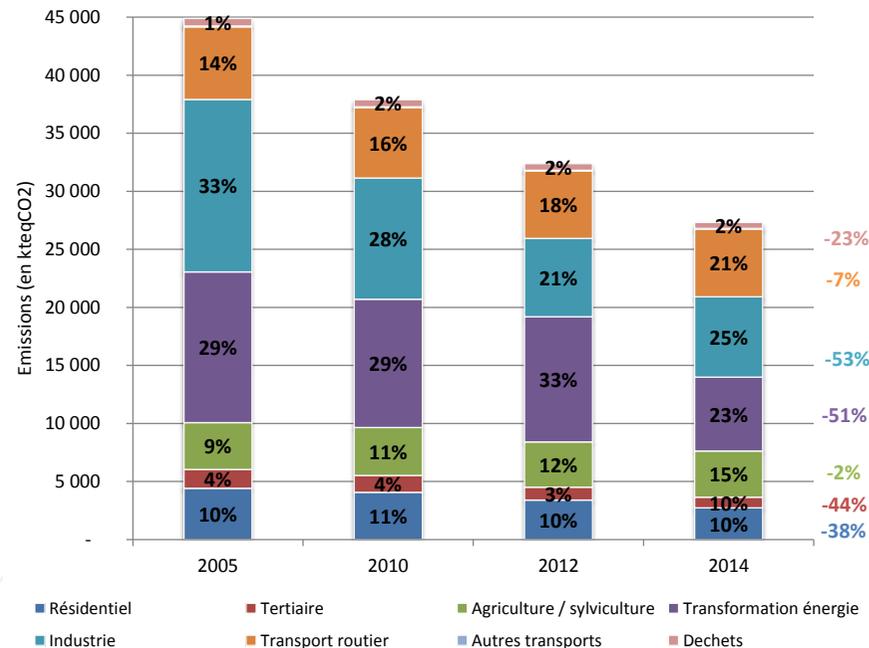


Figure 8 : Evolution des émissions de GES en Lorraine par secteur d'activité (Source ATMO Grand Est - BURGEAP©)

La tendance est à la **réduction des émissions de GES sur tous les secteurs d'activité**. La réduction est importante pour les secteurs de l'industrie, de la transformation d'énergie mais aussi pour ceux du **bâti** (à la fois tertiaire et résidentiel). Comme en Alsace et en Champagne-Ardenne, l'hiver doux de 2014 et l'impact de la crise économique sur le secteur industriel ont contribué à cette diminution. Comme pour les deux autres régions, **les réductions sont plus faibles pour les secteurs de l'agriculture et des transports routiers**.

A noter que la réduction des émissions de GES dans le bâtiment (tertiaire et résidentiel) est bien plus prononcée que la baisse de leur consommation,

L'Alsace, une tendance à la baisse à poursuivre pour atteindre l'objectif du SRCAE

2. Bilan général sur la maîtrise de la consommation énergétique finale

L'Alsace, une tendance à la baisse à poursuivre pour atteindre l'objectif du SRCAE

L'Alsace affiche une **consommation d'énergie finale à la baisse** entre 2005 et 2014. La consommation énergétique finale en 2014 est de **59 TWh** (5 064 ktep), elle était de **68 850 GWh** (5 941 ktep) en 2005. Depuis 2005, la consommation a donc connu une **réduction de 15%**.

elle témoigne d'une évolution du mix énergétique de ces secteurs (substitution des produits pétroliers pour le gaz naturel et l'électricité moins émetteurs).

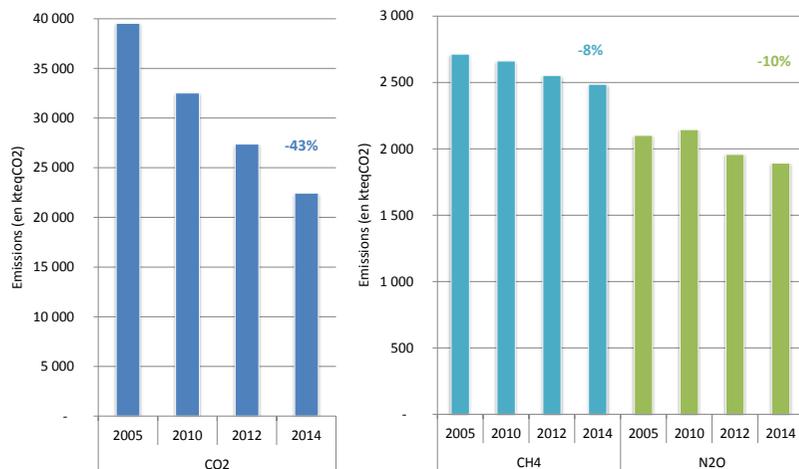
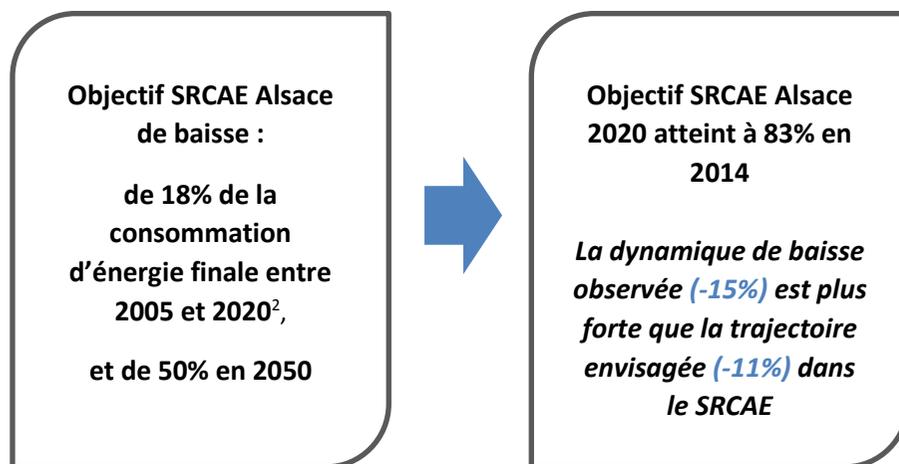


Figure 9 : Evolution des émissions par type de GES en Lorraine (Source ATMO Grand Est - BURGEAP©)

La tendance est à la **réduction de l'ensemble des différents GES mais avec des dynamiques particulièrement contrastées**. La réduction des émissions de GES en Lorraine a quasi exclusivement concerné les émissions d'origine énergétique. Le CO₂ affiche une baisse de 43%, alors que le méthane de seulement 5% et le protoxyde d'azote de 10% (ce qui va dans le sens de l'orientation visant à la réduction des engrais azotés).

La tendance régionale générale entre 2005 et 2014 dépasse largement les orientations et objectifs pris dans le SRCAE lorrain. Cette réduction s'explique surtout par l'impact de la crise économique sur les plus gros secteurs émetteurs de Lorraine.

La consommation énergétique par habitant est de 3,3 tep/habitant en 2005. Elle passe à **2,7 tep/habitant en 2014**, soit une réduction de 18%.



L'Alsace, une tendance à la baisse à poursuivre pour atteindre l'objectif du SRCAE

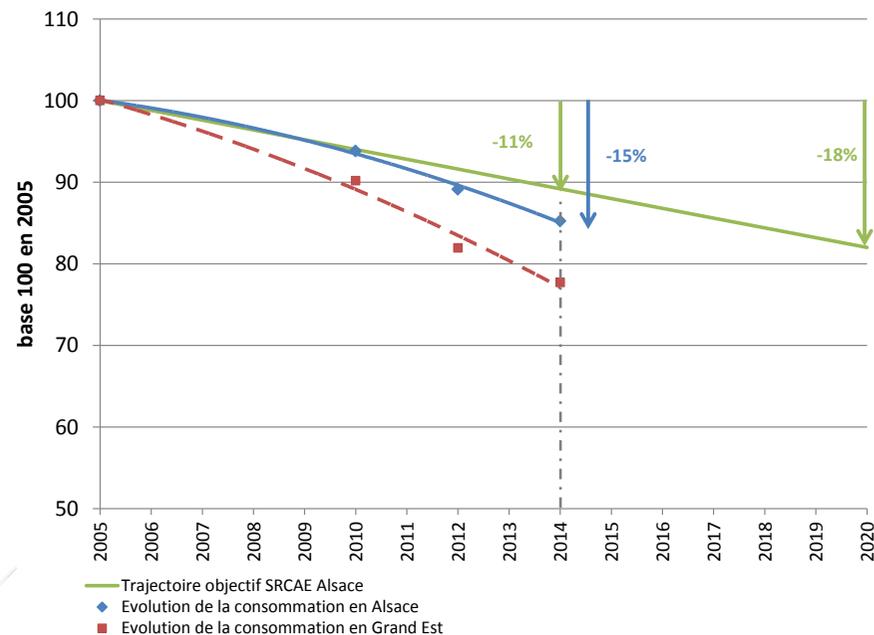


Figure 10 : Evolution de la consommation d'énergie finale (Source ATMO Grand Est et SRCAE - BURGEAP©)

L'atteinte de l'objectif de -20% de la consommation en 2020 par rapport à 2003 semble atteignable si la dynamique se poursuit. La baisse des consommations repose en partie sur l'impact de la crise économique (secteur industriel) et une rigueur climatique moins élevée qu'à l'habituel en 2014 (secteur résidentiel et tertiaire). De vraies actions en faveur de la réduction des consommations seront nécessaires pour atteindre les

¹ L'objectif de baisse de la consommation d'énergie finale du SRCAE alsacien est fixé par rapport à l'année 2003 qui vaut comme année de référence. L'objectif de -18% entre 2005 et 2020 est calculé en linéarisant cet objectif sur 18 ans.

objectifs 2020 et 2050. Les efforts devront tout particulièrement porter sur le secteur industriel, premier secteur consommateur en Alsace.

L'Alsace consomme plus qu'elle ne produit, la production primaire d'énergie atteint en 2014 44% de la consommation d'énergie finale. A l'inverse, sur le vecteur « électricité », la production alsacienne représente trois fois sa consommation.

L'Alsace, une tendance à la baisse à poursuivre pour atteindre l'objectif du SRCAE

secteurs tertiaire et agricole n'affichent pas de baisse de leur consommation en Alsace entre 2005 et 2014.

Les réductions les plus importantes sont enregistrées au niveau de l'industrie (-28%). Il est cependant important de noter que cette réduction est autant à lier à des efforts de maîtrise de l'énergie de la part des industriels qu'à un impact de la crise économique sur les activités industrielles. Le secteur résidentiel diminue sa consommation de 16%. Cette réduction notamment liée au chauffage des bâtiments est inscrite dans les orientations du SRCAE qui souhaite l'amélioration de la qualité thermique des bâtiments (neufs et existants). Etant majoritairement observée sur l'année 2014, elle s'explique en partie par la faible rigueur climatique de l'hiver 2014. Le transport connaît une faible diminution de sa consommation qui pourrait aussi en partie s'expliquer par l'impact de la crise économique (sur les ménages et sur le fret routier).

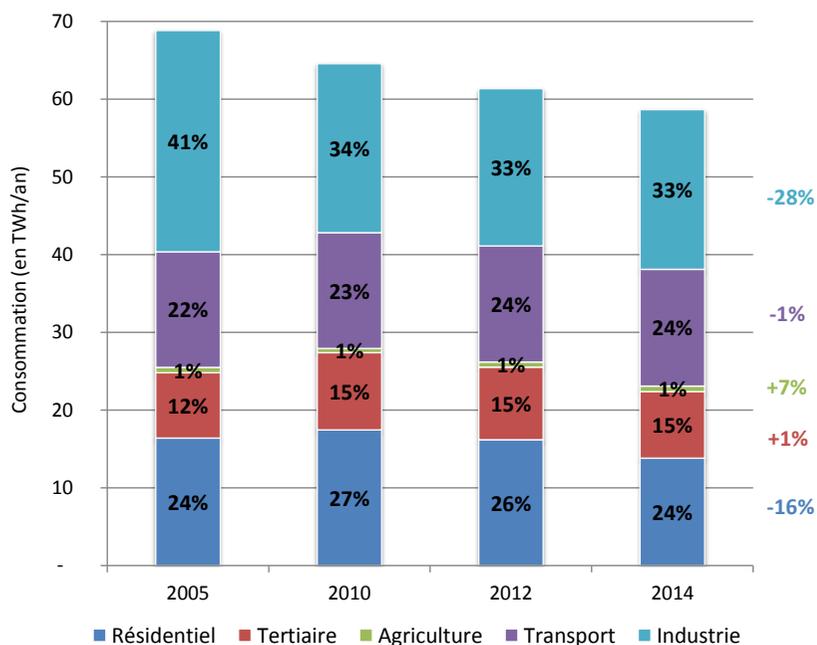


Figure 11 : Evolution de la consommation en Alsace par secteur d'activité (Source ATMO Grand Est - BURGEAP©)

La tendance est à la **réduction des consommations de seulement trois secteurs sur cinq**. Contrairement aux orientations prises dans le SRCAE, les

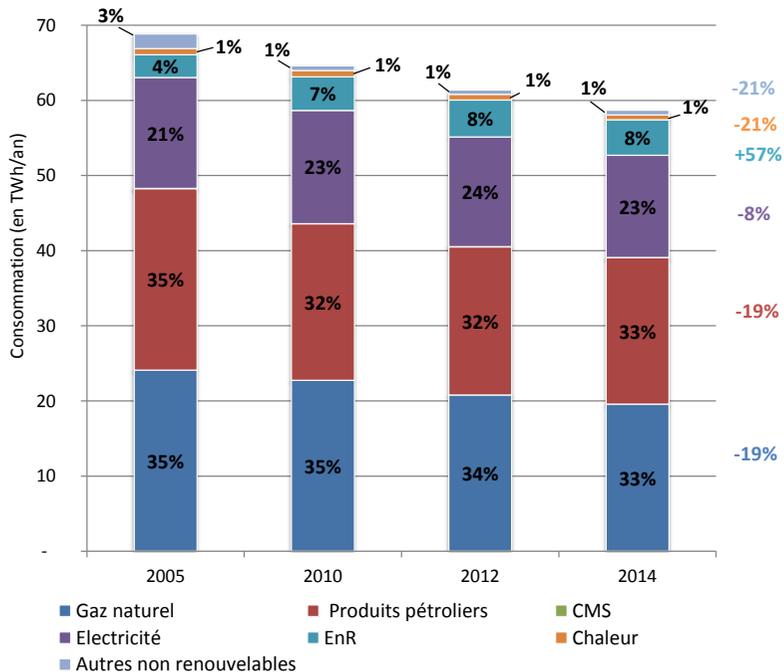


Figure 12 : Evolution des consommations en Alsace par type d'énergie (Source ATMO Grand Est - BURGEAP©)

Si l'on observe la répartition du mix de la consommation d'énergie, on constate que la tendance est à **l'augmentation des consommations d'ENR (+57%) et de chaleur (+21%)** dont une partie (non déterminée) provient d'énergie renouvelable. Les autres types d'énergie sont à la baisse.

Les réductions de la consommation des produits pétroliers et du gaz naturel sont les plus fortes. Elles sont liées (1) à une substitution au profit de la chaleur et des ENR, (2) à une meilleure efficacité énergétique des équipements et bâtiments. La réduction est plus modérée pour les

L'Alsace, une tendance à la baisse à poursuivre pour atteindre l'objectif du SRCAE consommations de CMS liées à l'industrie et d'électricité liées à l'utilisation d'équipements électroménagers et informatiques

La tendance observée par secteurs entre 2005 et 2014 va globalement dans le sens des orientations et objectifs pris dans le SRCAE pour le secteur du résidentiel et de l'industrie mais reste très liée à des facteurs externes. Le secteur des transports, de l'agriculture et du tertiaire ne suivent pas la trajectoire de réduction prévue.

La tendance observée par vecteurs énergétiques entre 2005 et 2014 va dans le sens des orientations et objectifs pris dans le SRCAE.

La Champagne Ardenne, une tendance à la baisse à poursuivre pour atteindre l'objectif du PCAER

La Champagne Ardenne, une tendance à la baisse à poursuivre pour atteindre l'objectif du PCAER

La Champagne-Ardenne affiche une **consommation d'énergie finale à la baisse** entre 2005 et 2014. La consommation énergétique finale en 2014 est de **45 549 GWh** (4 000 ktep), elle était de 54 257 GWh en 2005. Depuis 2005, la consommation a donc connu une **réduction de 14%**.

La consommation énergétique par habitant est de 3,5 tep/habitant en 2005. Elle passe à **3 tep/habitant en 2014**, soit une réduction de -14%.

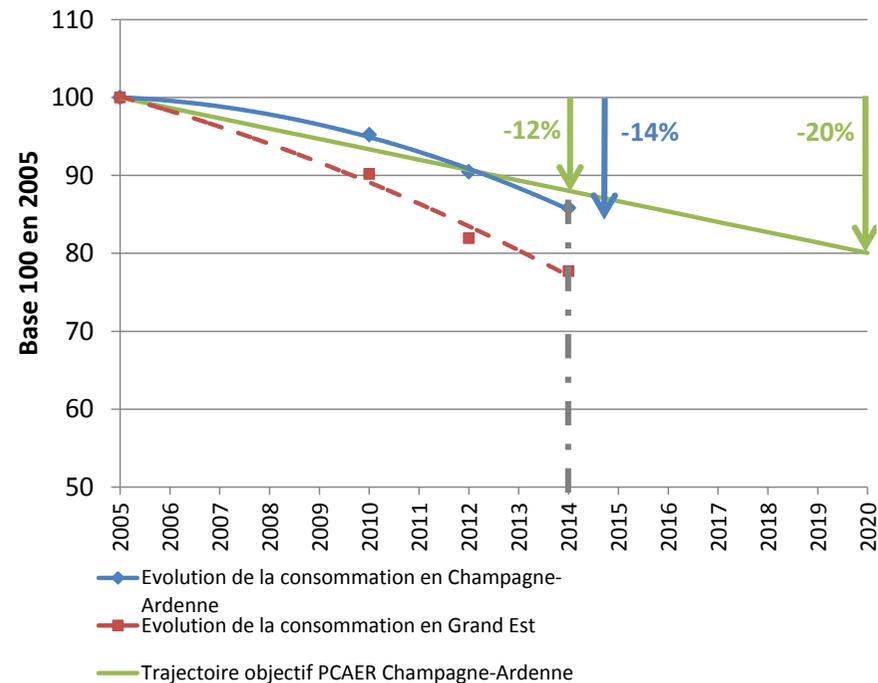
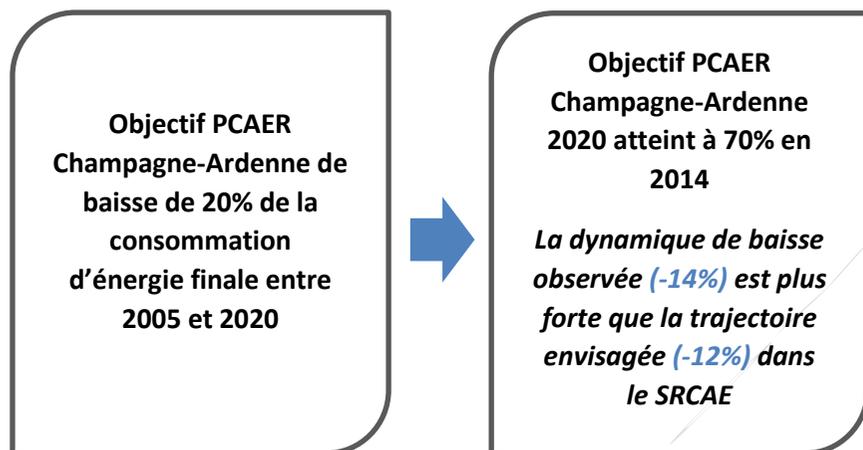


Figure 13 : Evolution de la consommation d'énergie finale (Source ATMO Grand Est et SRCAE - BURGEAP©)

L'atteinte de l'objectif de -20% de la consommation en 2020 par rapport à 2005 semble atteignable si la dynamique qui vaut entre 2012 et 2014 se poursuit. La baisse des consommations repose en partie sur l'impact de la crise économique (secteur industriel) et une rigueur climatique moins élevée qu'à l'habituel en 2014 (secteur résidentiel et tertiaire). De vraies actions en faveur de la réduction des consommations seront nécessaires pour atteindre l'objectif 2020. Les efforts devront porter tout particulièrement sur les secteurs des transports routiers, du résidentiel et de l'industrie.

La Champagne Ardenne, une tendance à la baisse à poursuivre pour atteindre l'objectif du PCAER

En 2014, la consommation en énergie finale de la région représente 90% de la production en énergie primaire. **La production régionale est donc excédentaire.**

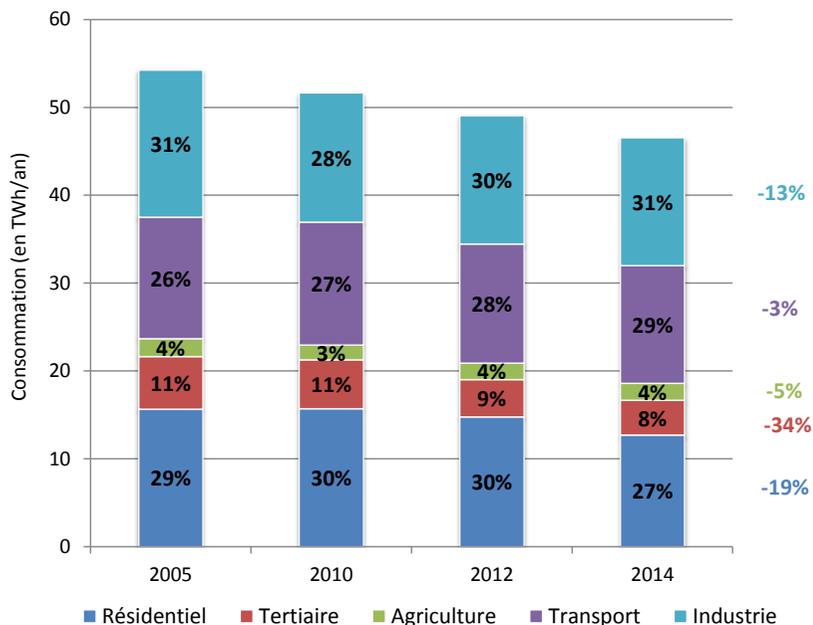


Figure 14 : Evolution des consommations en Champagne-Ardenne par secteur d'activité (Source ATMO Grand Est - BURGEAP®)

La tendance est à la **réduction de la consommation d'énergie finale sur l'ensemble des secteurs d'activité.**

Les réductions les plus importantes s'observent au niveau du secteur du bâtiment (tertiaire et résidentiel respectivement à -34% et -19%). Cette réduction des consommations notamment liées au chauffage des

bâtiments est inscrite dans les orientations du SRCAE qui souhaite l'amélioration de la qualité thermique des bâtiments (neufs et existants). La faible rigueur climatique de l'hiver 2014 joue aussi sur cette baisse. La réduction du secteur de l'industrie est également forte (-13%). Il est important de noter que cette réduction est autant à lier à des efforts de maîtrise de l'énergie de la part des industriels qu'à un impact de la crise économique sur les activités industrielles. La réduction est plus faible pour les consommations de l'agriculture et des transports.

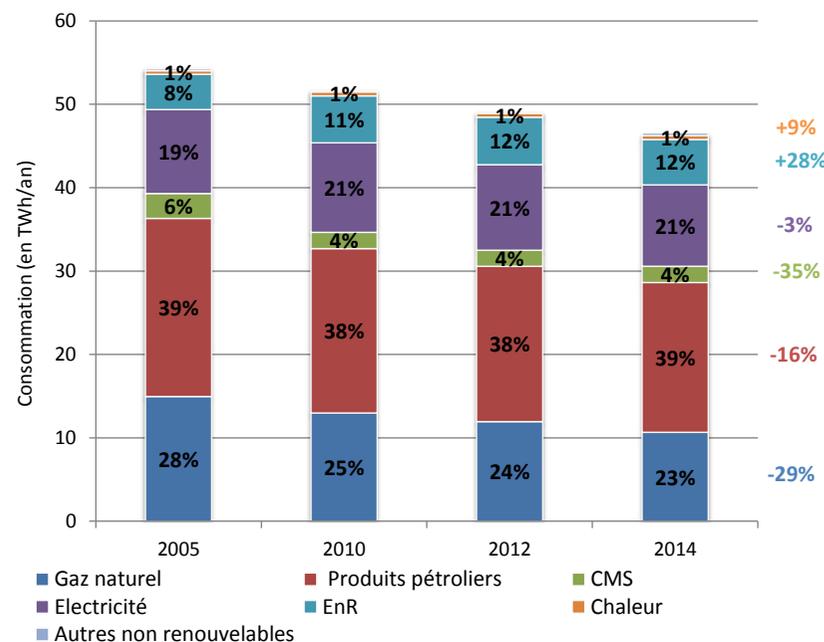


Figure 15 : Evolution des consommations en Champagne-Ardenne par type d'énergie (Source ATMO Grand Est - BURGEAP®)

La répartition des consommations selon le type d'énergie montre une **hausse du mix renouvelable** (« EnR » et « Chaleur » dont une partie est

issue de source renouvelable). L'augmentation des consommations de chaleur (+9%) et d'EnR (+28%) va donc dans le sens des orientations du SRCAE (6.5, 7.1, 7.2 et 7.3).

La réduction des consommations des CMS, du gaz naturel et des produits pétroliers est relativement forte. Elle peut être liée (1) à une substitution au profit de la chaleur et des EnR, (2) à une meilleure efficacité énergétique des équipements et bâtiments. La réduction plus modérée des consommations d'électricité qui sont très étroitement liée à l'utilisation d'équipements électroménagers et informatiques.

La tendance observée par secteurs entre 2005 et 2014 va globalement dans le sens des orientations et objectifs pris dans le PCAER, malgré une diminution plus modérée dans les secteurs des transports et de l'agriculture.

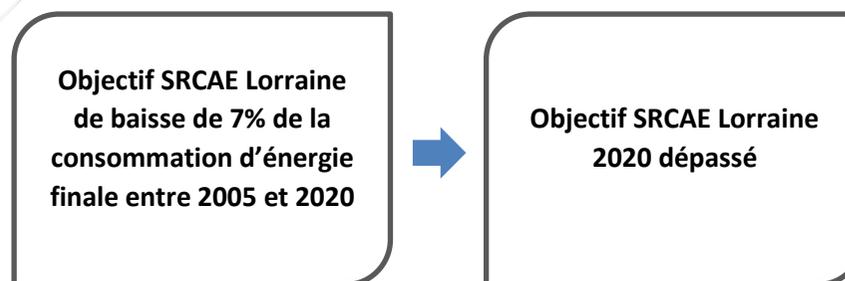
La tendance observée par vecteurs énergétiques entre 2005 et 2014 va dans le sens des orientations et objectifs pris dans le SRCAE

La Lorraine, une très forte baisse mais surtout liée à des facteurs conjoncturels

La Lorraine, une très forte baisse mais surtout liée à des facteurs conjoncturels

La Lorraine affiche une **consommation d'énergie finale à la baisse** entre 2005 et 2014. La consommation énergétique finale en 2014 est de **84 443 GWh** (7 286 ktep), elle était de 120 959 GWh (10 437 ktep) en 2005. Depuis 2005, la consommation a donc connu une **réduction de 30%**. La tendance observée est beaucoup plus importante que celle prévue dans le SRCAE dont l'objectif est bien en dessous de l'objectif national 2020, justifié par le profil industriel de la région.

La consommation énergétique par habitant est de 4,5 tep/habitant en 2005. Elle passe à **3,1 tep/habitant** en 2014, soit une réduction de -31%.



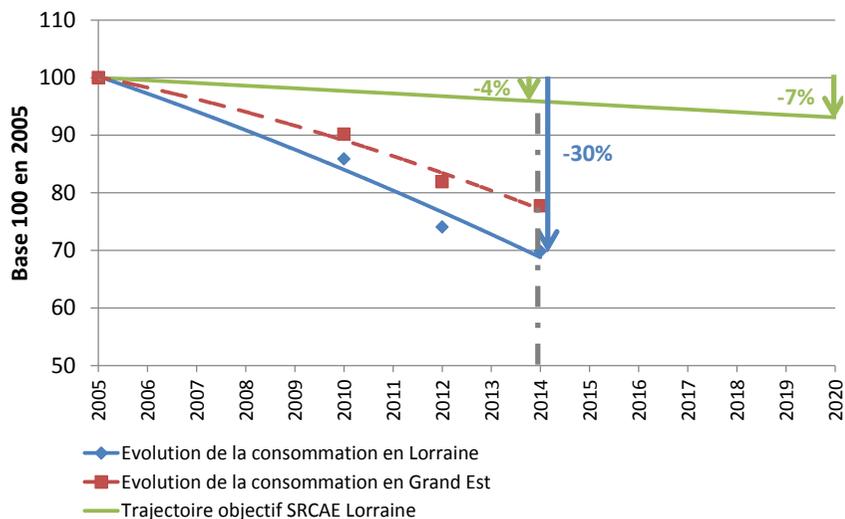


Figure 16 : Evolution de la consommation d'énergie finale (Source ATMO Grand Est et SRCAE - BURGEAP©)

N.B : la réduction observée entre 2005 et 2014 est très importante et ne peut pas s'expliquer uniquement via des actions de maîtrise de l'énergie de la part des acteurs du territoire. Les conséquences de la crise économique et de l'augmentation des prix de l'énergie sont également à prendre en compte comme facteur explicatif. La région Lorraine possède une activité économique très portée sur l'industrie d'où un impact important sur sa consommation depuis 2005 et d'où une baisse plus forte que pour l'Alsace et la Champagne-Ardenne.

La baisse de la consommation en Lorraine a largement dépassé les objectifs 2020 du SRCAE. La baisse de la consommation d'énergie finale en Lorraine contribue pour une part très importante (67%) de la baisse de la consommation à l'échelle du Grand Est entre 2005 et 2014. La baisse ne

La Lorraine, une très forte baisse mais surtout liée à des facteurs conjoncturels

pourra pas se poursuivre avec une telle dynamique et nécessite par ailleurs de vraies actions de réduction des consommations dans les secteurs importants d'activité (industrie, transport, résidentiel).

La Lorraine affiche une **consommation d'énergie finale supérieure à sa production d'énergie primaire**. En 2014, la production primaire en Lorraine représentait un peu plus de la moitié de sa consommation d'énergie finale.

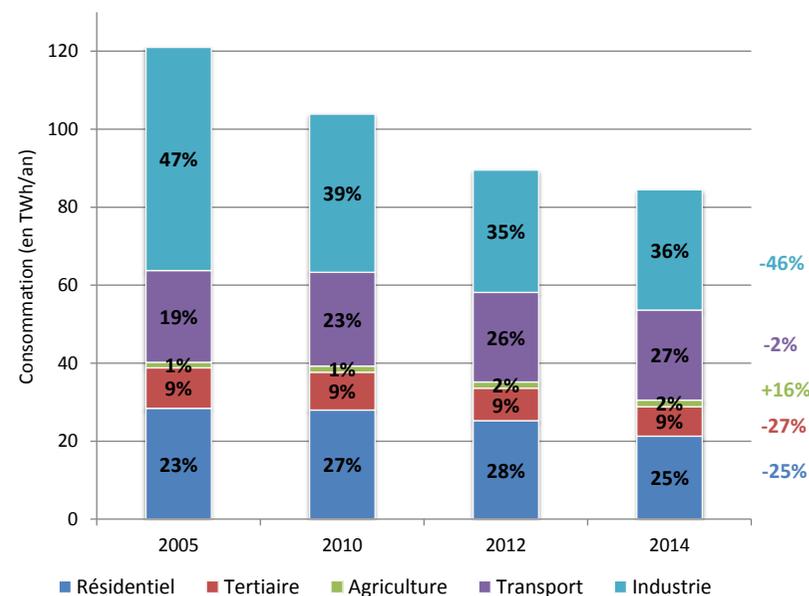


Figure 17 : Evolution des consommations en Lorraine par secteur d'activité (Source ATMO Grand Est - BURGEAP©)

La typologie de la consommation d'énergie finale de la Lorraine se calque sur le tissu industriel présent dans la région. La représentation des industries dites « lourdes » y est particulièrement forte. Entre 2005 et

2014, le poids de l'industrie dans la consommation a cependant largement reculé.

La tendance est à la **réduction de la consommation pour l'ensemble des secteurs d'activité**. La réduction la plus importante est au niveau du secteur de l'industrie qui diminue de près de moitié ses consommations énergétiques. Il est important de noter que cette réduction est autant à lier à des efforts de maîtrise de l'énergie de la part des industriels qu'à un impact de la crise économique sur les activités industrielles.

Les consommations liées aux bâtiments (résidentiel et tertiaire) ont également diminué. Cette réduction des consommations notamment liées au chauffage des bâtiments est inscrite dans les orientations du SRCAE qui souhaite l'amélioration de la qualité thermique des bâtiments (neufs et existants). La rigueur climatique très faible en 2014 explique aussi en partie la baisse de consommation observée en 2014. Les transports affichent la baisse la plus faible et deviennent en 2014 le deuxième secteur consommateur en Lorraine. La consommation du secteur agricole affiche une hausse relativement importante (16%).

La Lorraine, une très forte baisse mais surtout liée à des facteurs conjoncturels

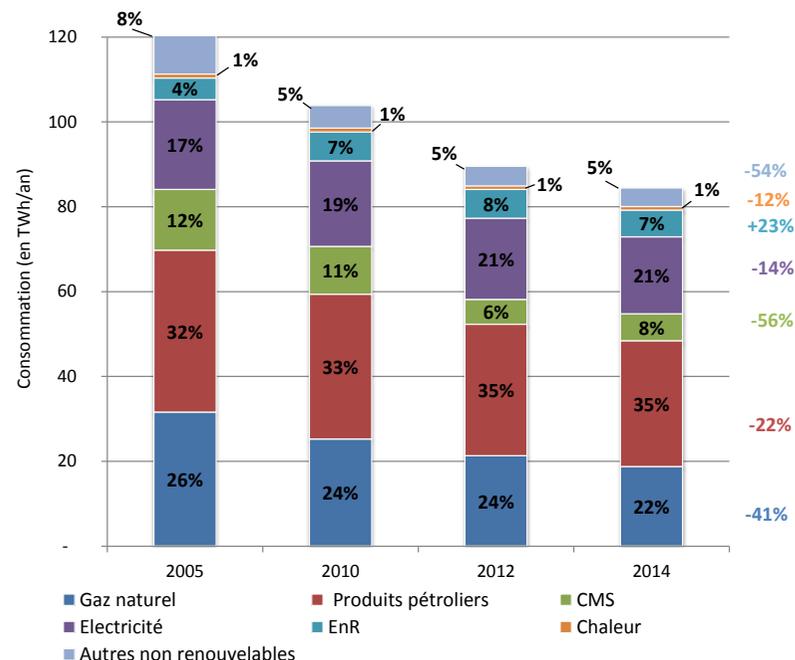


Figure 18 : Evolution des consommations en Lorraine par type d'énergie (Source ATMO Grand Est - BURGEAP©)

Concernant le mix énergétique de la consommation, on constate une **augmentation des consommations d'EnR (+23%)**.

Les autres vecteurs énergétiques sont à la baisse. Les produits pétroliers, les CMS et le gaz naturel connaissent les plus fortes baisses. Elles sont liées être liée (1) à une substitution au profit des EnR au niveau du résidentiel et du tertiaire (2) à une meilleure efficacité énergétique des équipements et bâtiments résidentiels/tertiaires (3) à la fermeture d'industrie utilisant du charbon (Acierie Gandrange-Rombas en 2009, etc.). La réduction des consommations d'électricité est plus modérée, elle est très étroitement liée à l'utilisation d'équipements électroménagers et informatiques qui est

en hausse. La réduction des consommations de chaleur est également plus faible.

La tendance observée par secteurs entre 2005 et 2014 va globalement dans le sens des orientations et objectifs pris dans le SRCAE pour le secteur résidentiel, le tertiaire et l'industrie mais reste très liée à des facteurs externes. Le secteur des transports et de l'agriculture ne suivent pas la trajectoire de réduction prévue.

La tendance observée par vecteurs énergétiques entre 2005 et 2014 va dans le sens des orientations et objectifs pris dans le SRCAE.

3. Le bâtiment

La **rénovation énergétique du bâti existant** est un objectif phare des SRCAE et PCAER adoptés en Alsace, Lorraine et Champagne-Ardenne. Cet objectif est tout particulièrement marqué dans le résidentiel où le levier pour les collectivités est plus important (campagnes de sensibilisation et d'information auprès des ménages, accompagnements, aides à l'investissement).

Objectifs SRCAE Alsace	<ul style="list-style-type: none"> • Atteinte des objectifs nationaux de réduction de la consommation • 19 000 logements rénovés par an d'ici 2050 en niveau BBC • Amélioration de l'efficacité énergétique des usages du bâti
Objectifs SRCAE Lorraine	<ul style="list-style-type: none"> • Rénovation de 20% des logements avec pour cible 104 kWh/m²/an • Rénovation de 30% des logements sociaux
Objectifs PCAER Champagne- Ardenne	<ul style="list-style-type: none"> • Viser -300kteqCO₂ des émissions du secteur résidentiel et tertiaire d'ici 2020 et -880kteqCO₂ d'ici 2050 • Rénovation de 128 000 maisons construites avant 1975 • Rénovation de 104 000 logements HLM • Rénovation de 62 000 m² de bureaux tertiaire

Analyse de la tendance en Grand Est

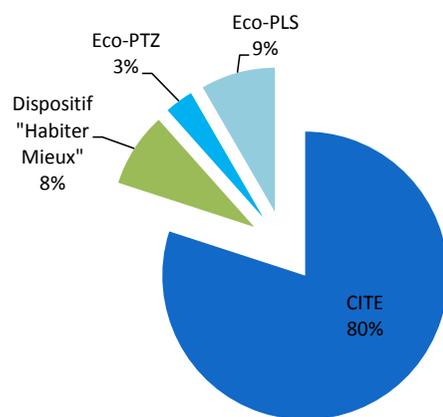


Figure 19 : Répartition des aides accordées ou engagées en 2015 en Grand Est (Source Synthèse annuelle 2015 Bâtiment durable)

ailleurs, entre 22 900 et 24 100 rénovations ont été effectuées sans aide, dont environ 8500 performantes.

En Grand Est, le dispositif le plus utilisé est le **crédit d'impôt pour la transition énergétique (CITE)**. En 2016, le nombre de CITE accordé a progressé de +176% par rapport à 2015.

Il est cependant important de considérer plus en détails la nature et la qualité des rénovations réalisées. Le CITE est majoritairement orienté sur des travaux d'isolation. L'éco-PTZ cible une rénovation plus globale (bouquets 2 actions à 62% en 2015) mais est peu sollicité. Les travaux menés sur le parc existant sont ainsi la plupart du temps limités à une ou deux actions et **une minorité atteignent le référentiel « BBC »**.

La **tendance générale observée se situe en deçà des objectifs cumulés des trois schémas** : entre 33% et 36% de l'objectif des 38 700 rénovations performantes de logements privés réalisées par an a été réalisée en 2016 : soit entre 12 800 et 14 100 (estimation réalisée par le CERC, sont comptabilisés comme logements entièrement rénovés les rénovations avec aides Eco-PTZ, CITE, Oktave) Par

La tendance est également contrastée selon qu'on considère le parc privé individuel, individuel collectif, social ou encore tertiaire. Bien qu'encore insuffisante, une réelle dynamique est constatée avec le **programme « Habiter mieux » de l'ANAH** (Agence nationale pour l'amélioration de l'habitat) : la Région Grand Est est la **première région en nombre de rénovations** avec **5 073 rénovations financées en 2016**.

En revanche, la **dynamique de rénovation sur les copropriétés est faible**. Les copropriétés représentent pourtant 18% du parc privé total et un tiers de ce parc est considéré comme potentiellement dégradé. On observe de plus une dégradation du nombre de copropriétés classées D entre 2011 et 2013 (+7,9% contre 1,2% au niveau national).

Concernant le **parc social**, le taux de réalisation de l'objectif annuel de **9 600 logements sociaux rénovés par an**, est de l'ordre de 57%, dont 3 314 au niveau BBC. L'objectif cumulé atteint 41% : soit 43 500 logements rénovés sur les 105 400 visés.

Pour la rénovation du parc tertiaire, **l'état énergétique du parc est moins connu et la dynamique peine à s'enclencher**. Différents dispositifs d'incitation financière (aides régionales, FEDER, dispositif Extermimmo de la caisse des dépôts, crédits DETR et FSIL de l'État).

Les leviers publics régionaux ont été renforcés notamment avec le programme CLIMAXION et le dispositif OKTAVE, l'expérimentation du label E+C- pour les bâtiments neufs, les appels à projets « bâtiments passifs » ainsi que les actions du pôle fibres energievie.

L'impact des travaux de rénovation (indépendamment de leur niveau de performance) sur **l'économie locale a été estimé à 3 215 millions d'euros** de chiffre d'affaires en 2016.

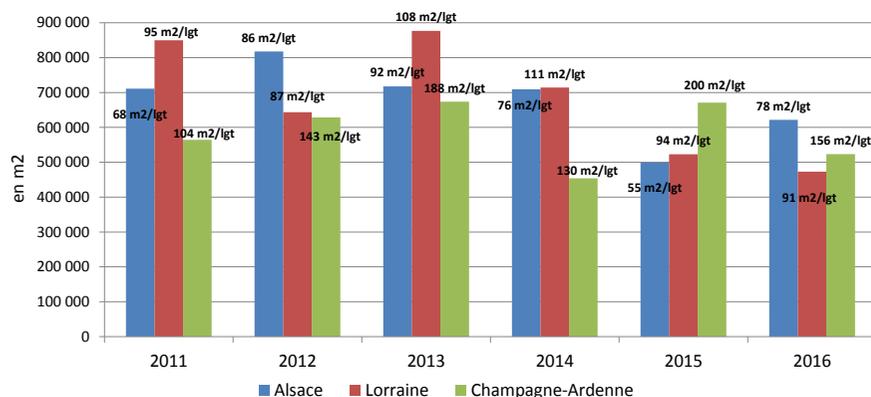


Figure 20 : Evolution de la surface construite du parc privé entre 2011 et 2016 (Source DREAL Grand Est - BURGEAP©)

La dynamique de construction dans le parc privé est globalement en baisse depuis 2011 en termes de m² de surface construite. En 2016, 21 300 logements ont été commencés ce qui témoigne d'un chiffre stable de mise en chantier de logements contrairement à la France métropolitaine qui affiche une hausse de 12%. La surface moyenne par logement dans le neuf est particulièrement forte en Champagne-Ardenne (156 m²/logement en 2016) comparativement aux deux autres anciennes régions.

La vacance est globalement plus élevée en Grand Est qu'au niveau national. En cinq ans, 47 000 logements vacants supplémentaires ont été comptabilisés en Grand Est.

Analyse de la tendance propre à l'Alsace

Orientation : Généraliser la rénovation énergétique du parc bâti résidentiel existant centrée sur la basse consommation

L'appropriation régionale des aides traditionnelles à la rénovation :

- **Crédit d'Impôt pour la Transition Energétique (CITE)** principal dispositif utilisé en Alsace et très majoritairement utilisé pour une action seule
- Nombre d'**éco-prêt logement social (éco-PLS)** en retrait ce qui traduit un ralentissement du rythme des rénovations dans le parc social Dans le parc privé, amélioration de la lutte contre la précarité (Habiter Mieux)
- Nombre d'**éco-prêt à taux zéro (éco-PTZ)** en stagnation avec une majorité de bouquet 3 actions (l'Alsace se distingue de la Lorraine et de la Champagne-Ardenne sur ce point)

L'offre de conseil et d'accompagnement :

- **15 Espaces Info Energie (EIE)**
- **2 025 entreprises Reconnues Garantées de l'Environnement (RGE)** au 31 janvier 2018 dont la majorité des artisans travaille sur les métiers de l'isolation du toit, des murs et de planchers bas, des fenêtres, volets et portes extérieures

Les actions phares réalisées :

- Un dispositif régional de soutien : « **Je rénove BBC** » a permis la rénovation de près de 500 maisons individuelles en Alsace
- Programme **energivie.info** et **Energivie+**
- Lancement de plusieurs **appels à projet « Bâtiments passifs »** (2013, 2014 et 2015)

- Pour le parc social : **dispositif commun de financement mis en place en 2013** (CDC, CD68, Eurométropole Strasbourg, Mulhouse Alsace Agglomération). Ce dispositif ainsi que l'éco-PLS et les aides de la Région Alsace et du FEDER ont permis la rénovation de 7 537 logements rénovés entre 2010 et 2013 (1 470 en 2013), 41,9 M€ aides, gain 68 GWh.
- Pour la lutte contre la précarité énergétique : **plan de rénovation de l'habitat PREH de l'ANAH**. 3 275 logements rénovés entre 2010 et 2014 (1146 en 2013), 7,9M€ aides, gain 51GWh
- Pour le parc tertiaire : **95 000 m2 réhabilités depuis 2010**.

Analyse de la tendance propre à la Lorraine

Orientation : Rénovation et amélioration de l'isolation thermique des bâtiments tertiaires, agricoles et industriels

L'appropriation régionale des aides traditionnelles à la rénovation :

- Des rénovations du parc privé en baisse entre 2009 et 2015 (**éco-PTZ**) et qui portent majoritairement sur des « bouquets 2 actions ».

L'offre de conseil et d'accompagnement :

- **11 EIE** qui ont conseillé 7 718 personnes en 2014
- **2 635 entreprises RGE** au 31 janvier 2018 (manque de professionnels qualifiés pour les travaux de rénovation globale).

Les actions phares réalisées :

- Un dispositif régional de soutien : « **Contrat Climat Energie Lorraine** » a permis entre 2012-2014 la rénovation de 72 maisons en apportant en moyenne une aide de 12,5 millions € de travaux entre 2012 et 2015 avec le plus souvent des travaux portant sur l'isolation mais aussi sur le changement de mode de chauffage ou de ventilation ; l'accompagnement de 224 lorrains dans la réalisation d'un audit thermique de leur maison.

Analyse de la tendance propre à la Champagne Ardennes

Orientation : Améliorer la qualité thermique et optimiser l'utilisation du bâti existant

L'appropriation régionale des aides traditionnelles à la rénovation :

- Nombre de rénovation du parc privé (**éco-PTZ**) en baisse constante depuis 2010, rénovations limitées en majorité à des bouquets de 2 actions et une seule rénovation performance globale entre 2010 et 2015.

L'offre de conseil et d'accompagnement :

- **7 EIE**
- **1 589 entreprises RGE** au 31 janvier 2018 (entreprises bien moins nombreuses qu'en Alsace et Lorraine).

Les actions phares réalisées :

- Promouvoir et développer le recours aux signes de qualité (labels Effinergie, HPE, certification HQE)

Perspectives SRADDET

- Accélérer la rénovation énergétique des bâtiments du secteur résidentiel et tertiaire
- Amplifier la dynamique de rénovation énergétique sur les copropriétés

- Mieux connaître l'état énergétique du parc tertiaire et déclencher une dynamique de rénovation
- Lutter contre précarité énergétique via des dispositifs spécifiques

4. L'entreprise et les réseaux

Analyse de la tendance en Alsace

Orientation : Maîtriser les GES et améliorer l'efficacité énergétique des entreprises

Malgré un contexte économique difficile, l'efficacité énergétique et la maîtrise des émissions de GES des entreprises est en progrès notamment suite à une prise de conscience relative à l'augmentation du prix de l'énergie.

Depuis 2011, le nombre de diagnostics énergétiques réalisés est en hausse. Un début de prise en compte de l'éco-conception s'observe notamment avec la création du **Réseau Eco-conception Nord-Est**. Le Réseau co-animé par les CCI Champagne-Ardenne et Alsace a lancé en 2013 une carte dynamique des compétences en éco-conception dans le Nord-Est qui permet aux entreprises intéressées de trouver rapidement les bons interlocuteurs. Enfin, des progrès ont été enregistrés sur les réseaux électriques.

Plusieurs actions phares peuvent être citées :

- **L'Appel à projet « Entreprises et efficacité énergétique » 2011-2015**. Les cibles de cet AAP sont les industries et entreprises du tertiaire. L'AAP visait à améliorer l'efficacité énergétique des procédés, des utilités et du management de l'énergie. L'initiative était soutenue par la CCI, l'ADEME, la BPI France, la Région Alsace et le FEDER. Le bilan tiré recense 45 bénéficiaires d'une visite énergie, 42 bénéficiaires d'étude, 57 bénéficiaires d'aides à

l'investissement avec 51 millions d'euros investis au total sur les cinq années.

- **2 opérations collectives d'accompagnement** ont permis l'augmentation du nombre d'entreprises engagées dans une démarche de certification ISO 50 001
- **1 opération collective sur l'éco-conception** a permis l'accompagnement de 7 entreprises
- La mise en œuvre d'une **stratégie régionale en faveur de l'économie circulaire** (création d'une plateforme d'économie circulaire en Alsace développée par la CCI Alsace Eurométropole)
- Une **démarche d'écologie industrielle et territoriale** engagée par le Port Autonome de Strasbourg

Analyse de la tendance en Lorraine

Orientation : Amélioration des procédés industriels

En Lorraine, les actions pour la baisse des consommations d'énergie dans les entreprises s'articulent autour de deux axes : l'accompagnement et le conseil et les échanges et retours d'expérience entre industriels.

En 2014, un marché public est conclu entre la Région, la Société d'Équipement du Bassin Lorrain (SEBL) et le bureau d'étude ASSIST afin de mettre en place un « **Référent Energie** » qui doit permettre de proposer un accompagnement individualisé aux entreprises. La prestation du référent énergie est financée à 50% par la Région et à 50% par les fonds européens (FEDER). Le réseau REEL (Réseau Environnement Entreprises Lorraines) a été sollicité pour renvoyer vers le référent énergie les entreprises pouvant bénéficier de cette offre. En 2015, le **Club Energie Industrie Lorraine** est créé à l'initiative de GRDF et de la Région. Le club doit pouvoir offrir un espace d'échanges aux industriels. Le club compte notamment parmi ses membres : Région, ADEME, CCI, AFNOR, GRDF, ENGIE, UEM, EDF. Depuis septembre 2016, l'animation du club est confiée au Référent Energie Industrie Lorraine.

Les actions phares réalisées :

- 75 entreprises bénéficient des **visite-énergie** du Référent énergie. 10 à 15% d'entre elles ont sollicité l'ADEME ou la Région pour un accompagnement en études complémentaires ou en aide à l'investissement
- Organisation de **5 réunions semestrielles du Club Energie Industrie Lorraine** qui ont réuni 10 à 15 industriels sur différentes thématiques et sur différents sites. Début 2018, 18 entreprises ont signé la charte d'adhésion au club.

- **Lancement en 2014 d'un appel à manifestations d'intérêt (AMI) « Investissement dans l'efficacité énergétique des entreprises »** ayant pour finalité la réduction de la consommation énergétique des entreprises et l'amélioration de leur compétitivité. Cet AMI a permis de soutenir 5 dossiers pour un montant global d'aide de 1 527 464 euros HT et une subvention de 193 090 euros.

Analyse de la tendance en Champagne-Ardenne

Orientation : Identifier et favoriser la diffusion de procédés, organisations et technologies plus efficaces en eau, plus efficaces énergétiquement et faiblement émetteurs de rejets de polluants à l'atmosphère

Les actions phares réalisées :

- **Opération collective « Mieux gérer vos déchets en Champagne-Ardenne » 2011-2013** (CCI, DREAL, ADEME et Région) : 290 entreprises accompagnées. Plusieurs formes d'accompagnement proposées : visites et conseils dans l'entreprise (31 entreprises concernées), kit de communication visant la sensibilisation des salariés (70 entreprises concernées), réunions inter-entreprises (10 réunions organisées qui ont rassemblé 240 entreprises)
- **Opération collective SM2E** (Système de management de l'environnement et de l'énergie) **2013-2015** (CCI, DREAL, ADEME, Région) : 45 entreprises ont bénéficié d'une visite sur site de l'animateur régional, 300 entreprises ont pris contact avec l'animateur pour bénéficier d'outils et/ou informations complémentaires, les 2 réunions inter-entreprises et les 13 ateliers techniques ont rassemblé plus de 400 participants
- **Opération collective « Plan de déplacement entreprise » 2013-2015** (CCI, DREAL, ADEME, Région) : 60 entreprises sensibilisées à la méthodologie, 30 entreprises bénéficiaires de l'accompagnement d'une animatrice et 30 animations mobilité réalisées sur la région
- 13 projets retenus dans le cadre d'un **appel à projet économie circulaire** lancé par l'ADEME en 2015 et 2016

- 12 projets retenus dans le cadre d'un **appel à projet économie circulaire** mis en œuvre par l'ADEME, la Région Champagne-Ardenne et l'Agence de l'Eau Rhin Meuse en 2017
- 2 **démarches d'écologie industrielle territoriale** engagées par l'UIMM (Union des Industries et Métiers de la Métallurgie) et par le Comité Champagne

Perspectives SRADDET

- Faire des entreprises des acteurs de la transition énergétique en s'emparant notamment du sujet encore peu présent de récupération d'énergie (chaleur fatale) et de production d'énergie via les énergies renouvelables
- Développer les démarches d'écologie industrielle et territoriale sur le territoire
- Soutenir l'éco-conception et les démarches d'économie circulaire

5. La mobilité

Analyse de la tendance en Grand Est

- Diminution du trafic routier sur certaines zones et notamment sur le territoire de l'Eurométropole de Strasbourg grâce au développement des TC (TER, extension de lignes de tram, etc.)
- Pas de baisse du trafic sur l'A35 ni sur l'A31
- Place de la voiture en ville encore trop importante dans de nombreuses agglomérations
- Livraison avec véhicules polluants en centre-ville

En comparaison à d'autres Régions française, le Grand Est affiche un retard en ce qui concerne le développement des infrastructures de recharge pour véhicules électriques (IRVE). Une réflexion est actuellement en cours pour doter la Région d'un plan régional sur cette question. En deux ans, le nombre de ses bornes en accès public a sextuplé.

Analyse de la tendance en Alsace

Orientation : Optimiser le système de transport et son usage pour les marchandises et les voyageurs

Les actions phares réalisées :

- Réflexion du Port Autonome de Strasbourg autour de l'utilisation du bioGNV en complément voire remplacement de la flotte diesel
- A Strasbourg, 67% des véh.km parcourus des bus est au bioGNV
- Déploiement du service d'autopartage Citiz à Strasbourg mais aussi dans le reste de l'Alsace
- 2 systèmes de vélo en libre-service : Mulhouse et Strasbourg
- Création d'un site Internet de covoiturage commun aux deux départements et recensement des aires de covoiturage

Analyse de la tendance en Lorraine

Orientation : Transfert modal et optimisation de l'usage de la voiture individuelle

Les actions phares réalisées :

- A Nancy, 100% de la flotte de bus roule au bioGNV
- Déploiement du service d'autopartage Citiz dans les villes de Nancy et Metz
- 2 systèmes de vélo en libre-service : Nancy et Metz
- La Meurthe-et-Moselle se distingue comme le département avec le plus grand nombre d'aires de covoiturage en Grand Est, un plan de déploiement du covoiturage a été réalisé et un site Internet (TEDICOV) a été créé

Analyse de la tendance en Champagne-Ardenne

Orientation : Améliorer l'offre de transports en commun et promouvoir leur usage

Les actions phares réalisées :

- 2 systèmes de vélo en libre-service : Châlons-en-Champagne et Troyes
- Diverses plateformes locales dédiées pour le covoiturage

Perspectives SRADDET

- Développer les solutions de mobilité plus durables sur le territoire (déploiement d'infrastructures de recharges électrique et GNV, pistes cyclables, etc.)
- Réduire le trafic routier dans les centres-villes en développant les transports en commun et apportant des solutions de dessertes centralisées pour les livraisons

6. L'agriculture

Analyse de la tendance propre à l'Alsace

Orientation : Maitriser les émissions de GES et améliorer l'efficacité énergétique de l'agriculture régionale

On observe de façon générale une amélioration de la reconnaissance des enjeux du changement climatique en lien avec les activités agricoles. Le cadre réglementaire régional alsacien a été renforcé avec la signature en 2014 du 5^e programme d'actions de lutte contre les pollutions diffuses d'origine azotée. Des progrès importants doivent être faits sur la sensibilisation des agriculteurs orientés sur les systèmes de grandes cultures qui représentent la frange la plus consommatrice en intrants et la plus importante en surface agricole.

Les actions phares réalisées :

- Entre 2007 et 2013, 30 000 ha de surface et 1 300 exploitants engagés dans un dispositif aidé du FEADER pour des pratiques environnementales plus vertueuses
- Mesures pour l'augmentation des surfaces en agriculture bio : 5,5% de la SAU en 2013 contre 3,9% à l'échelle nationale mais résultat en deçà de l'objectif régional fixé à 7%
- Entre 2012 et 2014, soutien de la Région de 100 dossiers d'investissements en locaux de transformation et/ou vente
- Nouveau projet d'innovation (projet INDEE) transfrontalier pour concilier pratiques intensives et respect de l'environnement

Analyse de la tendance propre à la Lorraine

Orientation : Amélioration des procédés agricoles

Les actions phares réalisées :

- Aide à la **certification en Agriculture Biologique** jusqu'en 2016 : **156 exploitations** ont accédé à la certification entre 2014 et 2017 avec l'aide de 301 764 d'euros
- Soutien du projet INTERREG DIGOXY en faveur du « raffinage » du digestat
- Soutien au **développement de la méthanisation agricole** 2013-2016 : **48 projets soutenus** avec la mobilisation d'un budget de 7,838 millions d'euros
- Etude cartographique des déchets méthanisables et des besoins en chaleur (IAA, agriculture, établissements publics, etc.)
- PMBE/PVE/PPE/PCAE : **modernisation des élevages, amélioration de la performance environnementale et de la performance énergétique** : **3 463 projets soutenus depuis 2005** et un investissement de 20 millions d'euros

Analyse de la tendance propre à la Champagne-Ardenne

Orientation : Favoriser des pratiques agricoles productives et économes en intrants, respectueuses de la santé humaine et du fonctionnement des écosystèmes

En Champagne-Ardenne, les actions en lien avec l'agriculture se sont inscrites dans l'**accord cadre 2013-2015** signé entre la Région, l'ADEME et plusieurs acteurs du secteur agricole (Chambres d'Agriculture, Valeur Bois, communes forestières et ALE 08). Trois domaines de coopération ont été définis :

- Le **bois énergie**
- La **méthanisation** avec un objectif de 15 projets à la ferme initiés et de 2 projets territoriaux pour une production de 48 GWh/an de chaleur et de 39 GWh/an en électricité
- La **maîtrise de l'énergie, le climat et la qualité de l'air** en agriculture

L'accord cadre a fait l'objet d'une évaluation qui souligne notamment une approche par mission à quoi aurait pu être préférée une approche par projets et plan d'actions qui donneraient notamment une base pour les bilans annuels. De cette approche par mission découle un accompagnement qui a plutôt pris la forme d'une logique de service et moins d'une démarche pro-active d'engagement de projets. Par ailleurs, plusieurs acteurs régionaux (DREAL, DRAAF) mais aussi territoriaux (Communautés, Pays, Groupes d'Action Locale, Coopératives d'Utilisation de Matériel Agricole, etc.) n'ont pas été associés à la mise en œuvre de l'accord cadre. De plus, les objectifs quantitatifs repris du PCAER auraient gagné à être davantage explicités et déclinés afin de faciliter leur atteinte. Enfin, l'évaluation a permis de tirer des conclusions sur l'organisation de

l'animation à l'échelle départementale et de son pilotage en réseau à l'échelle régionale. L'évaluation souligne notamment une coopération relativement faible avec les acteurs socio-économiques qui n'est d'ailleurs pas mentionnée dans l'accord cadre.

Les actions phares réalisées :

- Une **trentaine de chaufferies** mises en service entre 2013-2015 pour une puissance installée de 7,5 MW
- **11 unités de méthanisation mises en service** entre 2013 et 2015 pour une puissance installée de 6 181 MWe et une centaine d'autres projets initiés

Perspectives SRADDET

- Continuer à sensibiliser et former les agriculteurs à des pratiques plus durables dans leurs exploitations agricoles
- Soutenir le développement de projets de méthanisation agricole dont le potentiel est important en Grand Est

7. La production d'énergie renouvelables en 2014

L'Alsace

La production d'énergie primaire d'origine renouvelable en Alsace a connu une **hausse de 26% entre les années 2005 et 2014**. En 2014, elle atteint **13 546 GWh** (1 164 ktep), elle était de 10 732 GWh (922 ktep) en 2005.

La hausse de la part des énergies renouvelables dans la production d'énergie primaire régionale ne vaut cependant pas pour toute la période. Une légère baisse de la production d'ENR s'observe entre les années 2012 et 2014. Cette baisse peut être imputée au recul de la production d'énergie hydraulique qui est la filière ENR prédominante en Alsace et qui a baissé sa production de 11% entre 2012 et 2014 en raison de conditions climatiques moins favorables.

Le SRCAE alsacien s'est fixé un objectif d'un taux² de 26,5% de la part de production ENR dans la consommation en énergie finale en 2020. Cet objectif est plus ambitieux que celui retenu à l'échelle nationale. En 2014, 23% de l'énergie finale consommée et 52% de l'énergie primaire produite est d'origine renouvelable. **L'objectif SRCAE Alsace est atteint à 87%.**

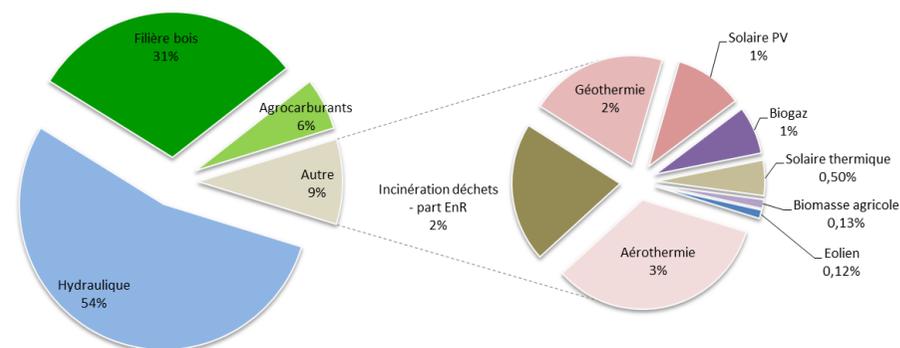
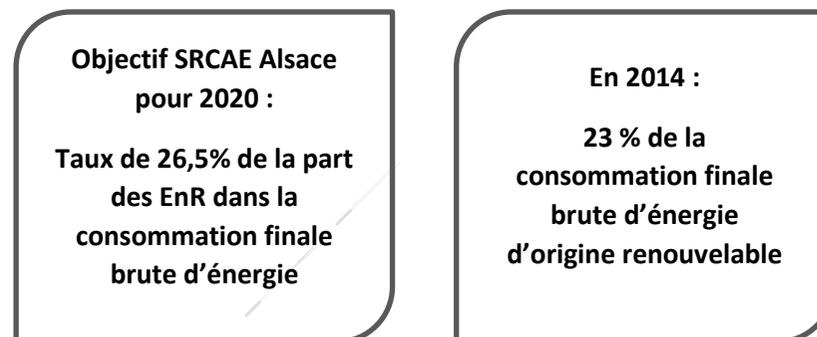


Figure 21 : Répartition des filières d'énergie renouvelable en Alsace (Source ATMO Grand Est - BURGEAP®)

Le mix ENR de l'Alsace est relativement peu diversifié. En 2014, deux filières forment les 85% de la production d'énergie primaire renouvelable :

ENR ainsi que la consommation de biocarburants par la consommation d'énergie finale totale du territoire.

² Taux calculé dans le SRCAE alsacien selon la méthode définie par la Directive 2009/28/CE. Le taux est obtenu en divisant la production d'électricité et de chaleur

- La **filière hydraulique** représente plus de la moitié de la production d'ENR en Alsace
- La **filière bois** représente 31% de la production d'ENR en Alsace

La filière hydraulique étant largement majoritaire en Alsace, c'est l'augmentation de la production ENR hors hydraulique qui est l'indicateur le plus pertinent pour traduire sa diversification, entre 2005 et 2014 elle s'élève à +61%.

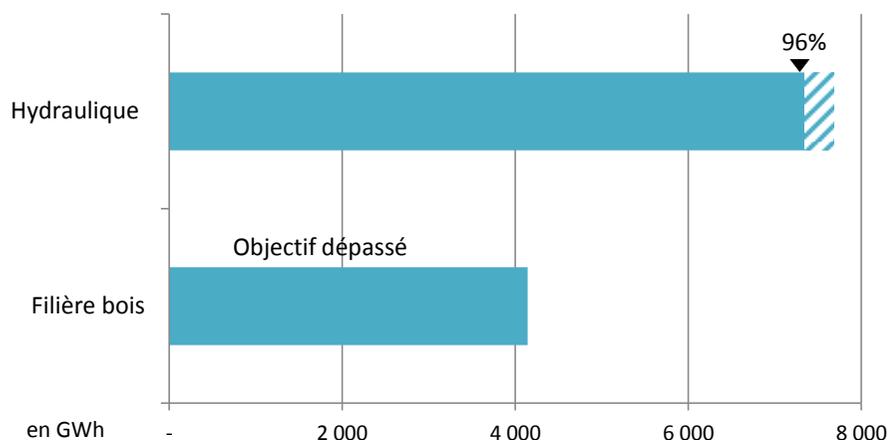


Figure 22 : Situation 2014 sur l'atteinte des objectifs du SRCAE alsacien pour les filières hydraulique et bois (Source ATMO Grand Est et SRCAE – BURGEAP®)³

³ Dans le SRCAE alsacien, les objectifs de production primaire d'énergie renouvelable du SRCAE ont été fixés en ktep supplémentaires par rapport à la production de 2009. Par souci de lisibilité, nous avons converti ces objectifs en GWh.

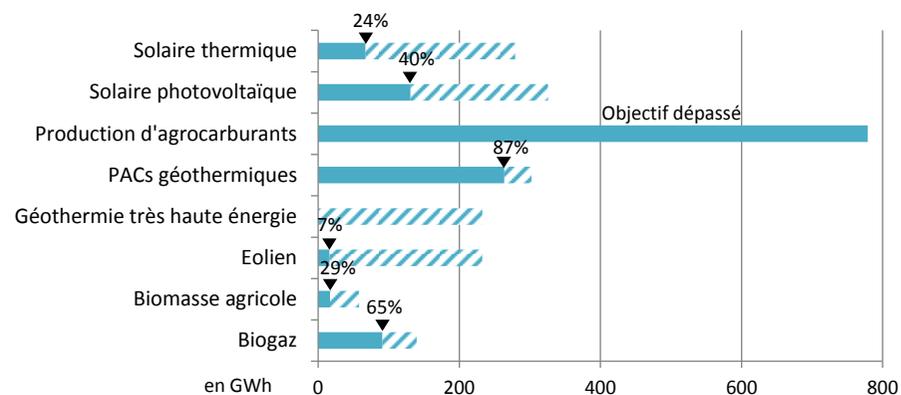


Figure 22 bis : Situation 2014 sur l'atteinte des objectifs du SRCAE alsacien pour les autres filières (Source ATMO Grand Est et SRCAE – BURGEAP®)⁴

La filière hydraulique

La production d'énergie hydraulique affiche en Alsace une **augmentation faible entre 2005 et 2012 puis une baisse** due à des conditions climatiques moins favorables à la production d'hydroélectricité (débit du Rhin en baisse). La production 2014 s'élève à **7 346 GWh** (630 ktep).

La filière est déjà forte en 2005 (6 869 GWh soit 589 ktep) et le potentiel estimé dans le SRCAE alsacien est plutôt faible (116,3 GWh supplémentaire d'ici 2020 avec 104,7 GWh pour la grande hydraulique et 11,6 GWh pour la petite hydraulique).

Malgré la baisse conjoncturelle de 2014, **l'objectif du SRCAE de 7 676 GWh** a déjà été dépassé en 2012 avec une production de **8 177 GWh**.

⁴ Dans le SRCAE alsacien, les objectifs de production primaire d'énergie renouvelable du SRCAE ont été fixés en ktep supplémentaires par rapport à la production de 2009. Par souci de lisibilité, nous avons converti ces objectifs en GWh.

La production d'électricité d'origine hydraulique alsacienne provient essentiellement de la grande hydraulique. La petite hydraulique a régressé parallèlement au déclin des industries types textiles et scieries. Le potentiel actuel de la petite hydraulique se situe au niveau de l'amélioration des équipements, l'exploitation de quelques canaux de navigation et le turbinage des eaux usées. Le potentiel de la grande hydraulique porte uniquement sur l'optimisation des installations existantes (construction du 5ème groupe du barrage de Gamsheim dans le Bas-Rhin).

La filière reste **très dépendante des conditions climatiques** et cette dépendance doit être d'autant plus intégrée que le changement climatique la rend encore plus vulnérable.

Hydraulique
Objectif SRCAE Alsace 2020
atteint à 96%

La filière bois

La **croissance de la filière bois est plutôt faible entre 2005 et 2010** en partie car la ressource est déjà très mobilisée en Alsace. Entre 2012 et 2014, on observe une hausse plus importante de la filière. La production régionale 2014 s'élève à **4 141 GWh** (357 ktep).

La filière bois représente la deuxième filière de production d'énergie d'origine renouvelable en Alsace.

Dans le SRCAE, l'objectif 2020 affiché pour la « biomasse bois » est de **3 094 GWh**. L'objectif 2020 ne semble pas correspondre aux chiffres de l'ATMO Grand Est qui indique une production d'énergie de la filière de 3 332 GWh en 2005 soit plus que l'objectif 2020. **L'objectif 2020 de la filière devrait être réévalué.**

Bois énergie
Objectif SRCAE Alsace 2020
dépassé

La filière agrocarburants

La production d'agrocarburants émerge à partir de 2010 en Alsace. Elle **se maintient à 779 GWh** (67 ktep) de 2010 à 2014. La production d'agrocarburants alsacienne provient de l'usine Roquette installée à Beinheim qui produit du bioéthanol à partir de blé.

Le SRCAE alsacien affiche un objectif 2020 à **349 GWh** pour la filière en considérant une production 2009 de 267 GWh. Les chiffres ne semblent pas correspondre, **l'objectif 2020 de la filière devrait être réévalué.**

Agrocarburants
Objectif SRCAE Alsace 2020
dépassé

La filière pompes à chaleur géothermiques

La production régionale des pompes à chaleur géothermiques (PAC) connaît une **forte croissance sur tout la période 2005-2014**. La production est multipliée par 3,5. Elle atteint 264 GWh (23 ktep) en 2014.

L'objectif SRCAE 2020 est fixé à 302 GWh. Si le rythme de développement de la filière est maintenu, cet objectif **sera largement dépassé en 2020.**

L'Alsace dispose d'une situation favorable en ce qui concerne le développement de la géothermie de surface. La nappe alluviale rhénane (plaine d'Alsace) dont la température varie peu au cours des saisons représente un important potentiel de développement de la filière.

PAC géothermiques
Objectif SRCAE Alsace 2020
atteint à 88%

La filière solaire photovoltaïque

La filière photovoltaïque affiche une augmentation globale de sa production d'énergie primaire avec une hausse particulièrement forte entre 2010 et 2012. La filière s'essouffle à partir de 2012 (constat valable pour toute la France).

En 2014, la production primaire du photovoltaïque en Alsace s'élève à **131 GWh** (11 ktep).

La filière est quasi inexistante en 2005 mais l'importance du gisement permettait de fixer un objectif ambitieux. **L'objectif 2020 fixé par le SRCAE de 326 GWh semble atteignable** si la dynamique reprend et se poursuit.

Les politiques gouvernementales de moins en moins favorables (faible coût de rachat et transition vers la compensation de rémunération) pourraient ralentir le rythme de développement de la filière. Un regain est néanmoins possible avec le développement de l'autoconsommation (lancement en 2014 de l'appel à projet autoconsommation de l'ADEME et de la Région Alsace).

Photovoltaïque
Objectif SRCAE Alsace 2020
atteint à 40%

La filière biogaz

La filière biogaz connaît un rythme de développement croissant et relativement régulier entre les années 2005 et 2014. La production s'élève à **91 GWh** (8 ktep) en 2014.

Le SRCAE alsacien fixe pour la filière un objectif de 140 GWh en 2020. Si la tendance actuelle de la filière se poursuit cet objectif pourra être atteint.

Le nombre d'installations produisant du biogaz est passé de 5 à 28 entre 2005 et 2014. La grande majorité de ces installations valorise le biogaz sous forme de chaleur (19 des 28 installations). En 2014, la production de la filière est répartie de manière égale entre le Bas-Rhin et le Haut-Rhin.

Biogaz
Objectif SRCAE Alsace 2020
atteint à 65%

La filière solaire thermique

La filière solaire thermique a augmenté de façon modérée en Alsace, avec un ralentissement à partir de 2012. La production primaire 2014 atteint

quasiment **67 GWh** (6 ktep). La production a été multipliée par 3 entre 2005 et 2014.

Cette tendance ne permettra pas de parvenir à l'objectif de 279 GWh fixé pour 2020 dans le SRCAE.

Solaire thermique
Objectif SRCAE Alsace 2020
atteint à 24%

La filière éolienne

La filière éolienne est présente en Alsace seulement depuis 2014. La production 2014 de la filière s'élève à **16 GWh** (1,4 ktep). Pour la filière éolienne l'Alsace s'est donnée un objectif de 233 GWh en 2020. Cet objectif paraît difficilement atteignable.

L'Alsace ne dispose pas d'un fort potentiel en ce qui concerne l'éolien. Les deux tiers des zones favorables à l'exploitation de la filière sont impactés par des interdictions liées à la présence du radar de Rohrbach-lès-Bitche et des zones réservées aux vols de basse altitude (contraintes supplémentaires depuis 2003)

Les 5 éoliennes alsaciennes sont toutes situées dans le département du Bas-Rhin et plus précisément en Alsace Bossue où les conditions de vent sont plus favorables à la filière.

Eolien
Objectif SRCAE Alsace 2020
atteint à 7%

Analyse de la tendance propre à l'Alsace :

- Une augmentation de 25% entre 2009 et 2013 (hors hydroélectricité) principalement liée à la biomasse bois (augmentation des chaudières biomasse qui entraîne un flux de bois de provenance extra-régionale)
- Fortes contraintes qui impactent 2/3 des zones favorables (surtout Alsace Bossue et massif vosgien) sur l'éolien liées à la présence du radar de Rohrbach lès Bitche et aux zones de vols de basse altitude
- Effondrement du nombre de nouvelles installations solaires thermiques et essoufflement du PV
- Premiers projets de géothermie profonde ont vu le jour, accroissement fort des PAC aérothermiques
- Méthanisation se développe avec premiers projets en injection

Actions phares Alsace

- Bois énergie : nouvelle instance de gouvernance opérationnelle qui consolide l'observatoire régional de la filière
- Etude régionale sur la matière organique mobilisable avec identification de 70% de potentiel de production de biogaz supplémentaire. Lancement à la suite de 2 appels à projet en 2013

et 2014 (13 études et 7 projets soutenus pour une production de 4,4 ktep)

- Etude de potentiel géothermique à l'échelle du RS (GEORG) révèle des potentiels intéressants sur les agglomérations de Strasbourg et de Mulhouse
- Solaire PV : lancement d'appels à projets autoconsommation par l'ADEME et la Région Alsace en 2014 (financement de 20 études)

La Champagne-Ardenne

En Champagne-Ardenne, la part d'énergie renouvelable dans la production d'énergie primaire connaît une **hausse de 159% entre 2005 et 2014**. En 2014, la production d'énergie renouvelable en Champagne-Ardenne s'élève à **13 705 GWh** (1 182 ktep), elle était de 5 295 GWh (457 ktep) en 2005.

La forte hausse de la production d'ENR en Champagne-Ardenne est régulière sur toute la période 2005-2014. Parmi les filières ENR, la plus importante progression est enregistrée par l'éolien (multiplication par 34 de sa production entre 2005 et 2014).

Le PCAER champardenais s'est fixé un objectif 2020 particulièrement ambitieux d'un taux⁵ de 45% de la part de production ENR dans la consommation en énergie finale. En 2014, 30% de l'énergie finale consommée et 25% de l'énergie primaire produite est d'origine renouvelable. **L'objectif PCAER Champagne-Ardenne est atteint à 67%.**

**Objectif PCAER
Champagne - Ardenne
pour 2020 :**

**Taux de 45% de la part
des ENR dans la
consommation en
énergie finale**

En 2014 :

**30 % de la
consommation
d'énergie finale
d'origine renouvelable**

⁵ Dans le PCAER champardenais comme dans le SRCAE lorrain, le ratio ENR est calculé en divisant la production totale d'ENR (production de chaleur, d'électricité et de biocarburants) par la consommation d'énergie finale totale du territoire.

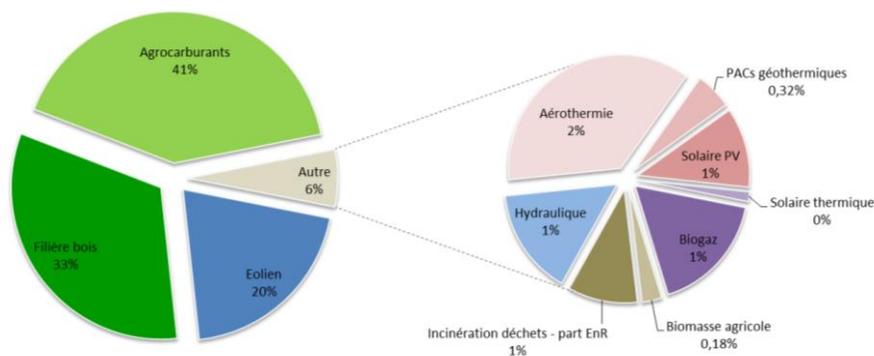


Figure 23 : Répartition des filières d'énergie renouvelable en Champagne-Ardenne (Source ATMO Grand Est - BURGEAP©)

La Champagne-Ardenne affiche un mix régional d'ENR relativement diversifié. En 2014, trois filières s'imposent en Champagne Ardenne :

- La **filière des agrocarburants** qui représente 41% du mix ENR
- La **filière bois** qui représente 33% du mix ENR
- La **filière éolienne** qui représente 20% du mix ENR

Le graphique suivant présente le bilan sur l'atteinte des objectifs 2020 du PCAER champardenais pour les filières qui disposent d'un tel objectif.

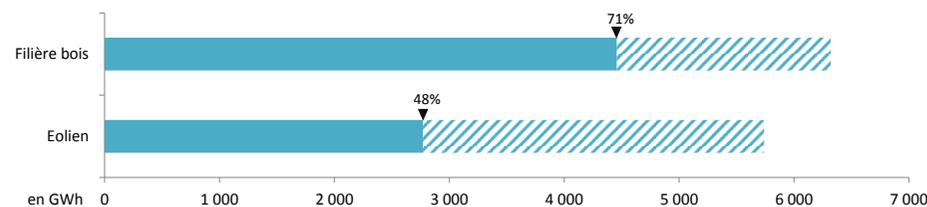


Figure 24 : Situation 2014 sur l'atteinte des objectifs du PCAER champardenais pour les filières bois et éolien (Source ATMO Grand Est et PCAER – BURGEAP©)

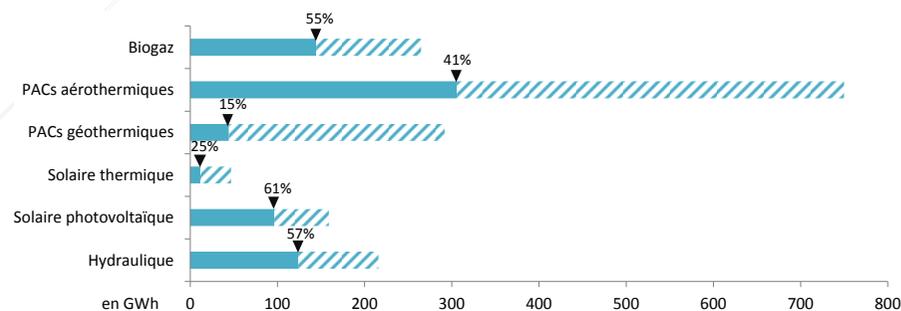


Figure 24 bis : Situation 2014 sur l'atteinte des objectifs du PCAER champardenais pour les autres filières (Source ATMO Grand Est et PCAER – BURGEAP©)

La filière des agrocarburants

La Champagne-Ardenne constitue une **région pilote** en matière d'agrocarburants. Cette filière constitue près de la moitié de la production d'énergie primaire d'origine renouvelable. Cette production provient pour

moitié de deux unités (Cristanol dans l'Aube et Tereos dans la Marne) cf. PCAER. En 2014, la production s'élève à **5 663 GWh**.

Le potentiel champardenais est élevé avec deux tiers de sa surface occupés par l'activité agricole. La Champagne Ardenne est la deuxième région agroalimentaire de France. La production de biocarburants est donc un débouché recherché.

Le PCAER affiche la volonté de rester sur une production constante aux horizons 2020 et 2050 du fait de niveaux déjà élevés, de l'absence de leviers à l'échelle régionale (les plans d'agrément sont décidés au niveau national) et des questionnements en termes de durabilité de la filière. Entre 2010 (année d'inventaire pour les ENR du PCAER) et 2014, la production a néanmoins continué d'augmenter de 26% (projets qui étaient en cours au moment de la rédaction du PCAER).

Agrocarburants
Pas d'objectif dans le PCAER
Champagne-Ardenne

La filière bois

La filière bois connaît en Champagne-Ardenne une augmentation constante et relativement régulière entre les années 2005 et 2014 (augmentation globale de 16%). La production primaire atteint **4 459 GWh** en 2014. La production de bois énergie est particulièrement forte dans le département des Ardennes.

L'objectif 2020 est fixé à 6 319 GWh. Il ne sera pas atteignable dans le cas d'une poursuite de la dynamique observée depuis 2005.

Le potentiel de développement de la filière est élevé (un quart de sa surface est constitué de forêts) mais nécessite une optimisation de la mobilisation de la ressource dans l'activité d'exploitation (problème du morcellement des forêts de la région) ainsi qu'une cohésion plus forte des acteurs.

Bois énergie
Objectif PCAER Champagne-Ardenne 2020 atteint à **71%**

La filière éolienne

L'éolien affiche un **essor en 2005** en Champagne-Ardenne. La filière connaît une **augmentation significative** (multiplication par 34) de sa production d'énergie primaire (tout particulièrement entre 2010 et 2012). La production s'élève à **2 771 GWh en 2014**. 65% de la puissance installée se situe dans l'Aube et la Marne.

La Champagne-Ardenne est la première région en termes de puissance installée de l'éolien en France (1 537 MW en 2014). Ce potentiel est lié aux vents faibles mais constants et à une importante surface disponible (surface agricole pour les deux tiers, faible armature urbaine).

En raison du fort développement de la filière éolienne en Champagne-Ardenne, le S3REN, schéma régional de raccordement au réseau de transport et distribution d'électricité, approuvé le 28 décembre 2012 a été révisé en 2015. En effet, fin 2014, 434 MW des 871 MW de capacité réservée étaient utilisés et le maintien d'un tel développement laissait envisager l'épuisement rapide du total des capacités prévues. Le nouveau schéma fixe une capacité d'accueil de 1 338 MW (la capacité en service est

estimée à 1 910 MW et celle en file d'attente à 1 102 MW). Le S3RENR révisé donne ainsi une **nouvelle ambition de développement des ENR** qui s'élève à **4 350 MW** toutes ENR confondues, ce qui représente 1 000 MW de plus quand dans le S3RENR précédent. Cette nouvelle ambition a été définie pour 2025 sur la base des objectifs ENR fixés dans le PCAER à l'horizon 2050.

La tendance de développement de la filière depuis 2005 permettrait de se rapprocher sensiblement de l'objectif 2020 de production fixé par le PCAER (5 740 GWh). L'atteinte implique une forte mobilisation des acteurs, une appropriation des enjeux par les citoyens, une prise en compte des enjeux paysagers, biodiversité et des nuisances sonores.

Eolien
Objectif PCAER Champagne-Ardenne 2020 atteint à 48%

La filière aérothermie

La filière est **très peu développée en 2005 et a connu une forte croissance**. Son augmentation est régulière entre 2005 et 2014. La production atteint **306 GWh en 2014**. L'aérothermie compte parmi les filières les plus dynamiques pour la région.

Cette tendance pourrait permettre d'arriver à l'objectif de production fixé dans le PCAER pour 2020 qui s'élève à 750 GWh/an.

PAC aérothermiques
Objectif PCAER Champagne-Ardenne 2020 atteint à 41%

La filière hydraulique

La filière hydraulique montre une **évolution irrégulière** de sa production d'énergie primaire entre 2005 et 2014. Une légère hausse est observée entre 2005 et 2010 suivie d'une baisse les deux années suivantes. Entre 2012 et 2014 la production repart à la hausse. Au global, la filière affiche peu d'évolution (+7%). En 2014, l'hydraulique produit **124 GWh** en Champagne-Ardenne. La filière compte parmi les moins dynamiques.

La tendance actuelle de développement de la filière ne permettra pas d'atteindre l'objectif 2020 du PCAER fixé à 216 GWh. Cet objectif tient compte du gisement suivant : nouveaux projets, projets d'optimisation des équipements, projets de pico-centrales hydroélectriques sur d'anciens moulins.

Hydraulique
Objectif PCAER Champagne-Ardenne 2020 atteint à 57%

La filière solaire photovoltaïque

La filière connaît une **évolution irrégulière** de sa production d'énergie primaire qui reste néanmoins en hausse sur toute la période 2005-2014. La

filière est quasi inexistante en 2005 (0,05 GWh). Une forte augmentation est à souligner entre les années 2010 et 2012 (production quasiment multipliée par 5). En 2014, la production s'élève à **97 GWh**.

La dynamique régionale de la production primaire photovoltaïque laisse présager une atteinte de l'objectif PCAER 2020 (159 GWh/an).

Photovoltaïque
Objectif PCAER Champagne-Ardenne 2020 atteint à 61%

La filière pompes à chaleur géothermiques

La filière est en progression de 2005 à 2014 mais avec une **croissance plutôt faible**. La production 2014 s'élève à **45 GWh**.

La tendance actuelle du développement de la filière ne permettra pas d'atteindre l'objectif fixé pour 2020 dans le PCAER (292 GWh/an). Une étude du BRGM a montré que le potentiel hydrogéologique de la région est favorable à la filière géothermie basse énergie (contrairement à la filière géothermie haute énergie). La ressource reste insuffisamment exploitée.

Les freins possibles de la filière sont les suivants :

- Manque d'informations pour les maîtres d'ouvrage potentiels
- Absence de véritable filière structurée et formée dans la région

PAC géothermiques
Objectif PCAER
Champagne-Ardenne 2020
atteint à 15%

Analyse de la tendance propre à la Champagne-Ardenne

- La filière des agrocarburants est la plus importante de la région mais volonté de rester sur une production constante. Aucun objectif fixé dans le PCAER pour la filière.
- La part de l'éolien (20 % du mix total ENR en 2014), du solaire photovoltaïque (1% du mix total ENR en 2014) et de l'aérothermie (2% du mix total ENR en 2014) sont en constante augmentation depuis 2005 dans la production d'énergie primaire. Les objectifs fixés pour 2020 peuvent être atteints si cette tendance persiste.
- La filière géothermie basse énergie (0,32% en 2014)) et la filière bois (33% en 2014) sont insuffisamment exploitées au regard des ressources disponibles et n'atteignent pas les objectifs fixés dans le PCAER.

La Lorraine

En Lorraine, la part des énergies renouvelables dans la production d'énergie primaire a **augmenté de 82% entre 2005 et 2014**. En 2014, la Lorraine a produit **9 531 GWh** (822 ktep) d'énergie renouvelable, elle produisant 5 238 GWh (452 ktep) en 2005.

Le rythme de progression de la part ENR dans la production primaire globale est régulier entre 2005 et 2014.

Le SRCAE lorrain s'était donné comme objectif 2020 un taux⁶ de la part de production ENR dans la consommation d'énergie finale de 14%. En 2014, 11% de l'énergie finale consommée et 21 % de l'énergie primaire produite est d'origine renouvelable. **L'objectif SRCAE Lorraine est atteint à 79%.**

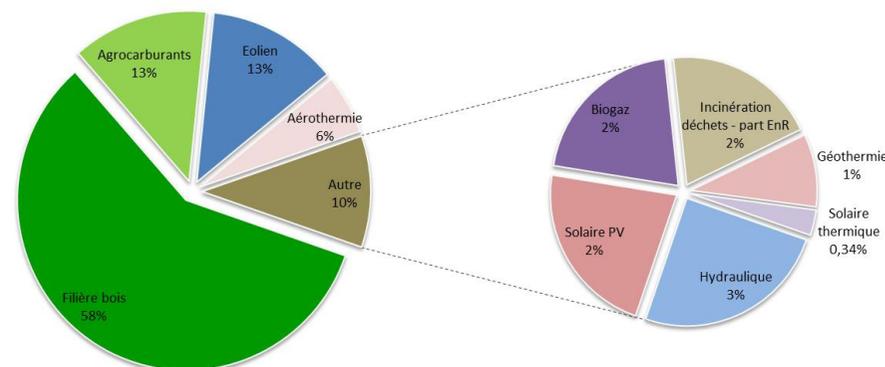


Figure 25: Répartition des filières d'énergie renouvelable en Lorraine (Source ATMO Grand Est - BURGEAP©)

Le mix ENR lorrain est globalement diversifié malgré une nette prédominance de la filière bois (58%). Les autres filières régionales emblématiques sont les suivantes :

- **Les agrocarburants** qui représentent 13% du mix total ENR
- **L'éolien** qui représente également 13% du mix total ENR

Le graphique suivant présente le bilan sur l'atteinte des objectifs 2020 du SRCAE lorrain pour les filières qui disposent d'un tel objectif.

Objectif SRCAE Lorraine pour 2020 :
Taux de 14 % de la part des ENR dans la consommation en énergie finale

En 2014 :
11 % de la consommation d'énergie finale d'origine renouvelable

⁶ Dans le SRCAE lorrain comme dans le PCAER champardenais, le taux ENR est calculé en divisant la production totale d'ENR (production de chaleur, d'électricité et de biocarburants) par la consommation d'énergie finale totale du territoire.

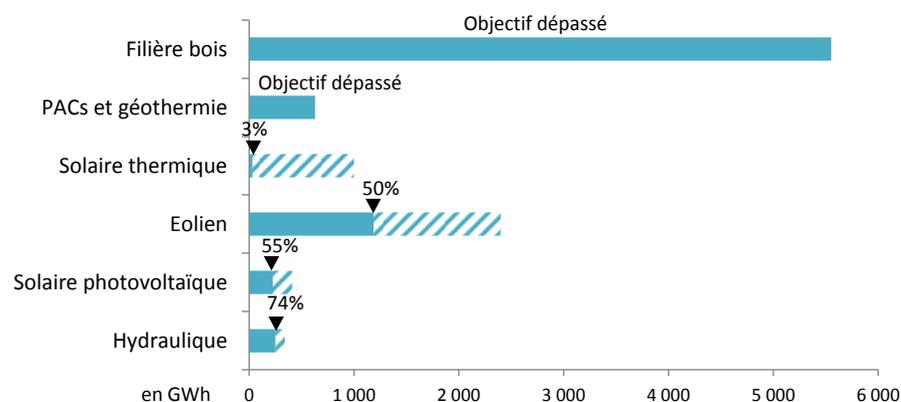


Figure 26 : Situation 2014 sur l'atteinte des objectifs du SRCAE lorrain (Source ATMO Grand Est et SRCAE – BURGEAP©)

Bois énergie
Objectif SRCAE Lorraine
2020 dépassé

La filière éolienne

La Lorraine est la **5ème région à l'échelle nationale en termes de puissance raccordée du parc éolien**. La filière connaît un essor en 2005 suivi d'une forte augmentation jusqu'en 2012 et enfin d'un recul entre les années 2012 et 2014. La production atteint **1 188 GWh en 2014**.

La filière, après un fort développement (fin des années 2000), a probablement été freinée par la présence de nombreuses zones d'interdiction (bases militaires, servitudes radars et aéronautiques, forêt domaniale, zone d'exclusion paysagère).

La tendance qui a prédominé entre 2005 et 2010 permettrait de parvenir aux 2 400 GWh fixés comme objectif d'ici 2020 dans le SRCAE. Le potentiel régional est important et doit être davantage exploité.

La filière est surtout présente dans le département de la Meuse, le département possède la moitié de la puissance installée de la région. La Moselle compte aussi parmi les départements forts de la filière. En revanche, la production est quasiment inexistante dans les Vosges alors qu'une importante partie du territoire est considérée comme favorable au développement de la filière.

La filière bois énergie

Le bois énergie est **prédominant** en Lorraine. La filière connaît une faible augmentation jusqu'en 2012 puis une envolée de sa croissance (+22% en deux ans). La production atteint les **5 552 GWh en 2014**. Elle est particulièrement élevée dans le département des Vosges.

Le potentiel de développement tel qu'estimé pour le bois énergie dans le SRCAE lorrain est faible. Le nombre de chaufferies en construction étant déjà élevé au moment de la rédaction du SRCAE, les pouvoirs publics n'ont pas souhaité afficher un objectif ambitieux afin notamment d'éviter la survenance de conflits d'usage. L'objectif SRCAE 2020 de 5 090 GWh a ainsi déjà été atteint.

Eolien
Objectif SRCAE Lorraine
2020 atteint à 50%

La filière hydraulique

La production 2005 est celle qu'on retrouve en 2014 malgré une évolution croissante entre les années 2005 et 2010. La production 2014 se situe à **252 GWh**. Cette production régionale provient uniquement des petites et microcentrales hydroélectriques situées sur la Meurthe, la Meuse, la Moselle et la Moselotte.

La baisse entre 2012 et 2014 peut être liée à de mauvaises conditions climatiques pour la production d'hydroélectricité ou à des arrêts de maintenance.

Le SRCAE n'identifie pas d'important potentiel de développement pour la filière. L'objectif 2020 est fixé à 340 GWh. Le gisement est uniquement identifié sur l'amélioration des équipements des installations. L'atteinte de l'objectif du SRCAE est plus difficile à prédire car la filière est très fortement dépendante des conditions climatiques (pluviométrie).

Hydraulique
Objectif SRCAE Lorraine
2020 atteint à 74%

La filière solaire photovoltaïque

La Lorraine est la **8ème région de France en termes de puissance raccordée de la filière photovoltaïque**. Une très forte croissance s'observe entre les années 2010 et 2012. Le rythme de développement de la filière est plus faible entre 2012 et 2014, cette tendance s'observe aussi à l'échelle nationale. La production 2014 s'élève à **224 GWh**. La filière affiche une production forte en Meurthe et Moselle lié à l'exploitation d'une centrale photovoltaïque au sol sur l'ancienne base aérienne 136 de Toul-Rosières (115 MWc de puissance installée).

L'objectif SRCAE 2020 est fixé à 410 GWh soit le double de la production primaire de 2014. Le SRCAE identifie en effet une marge de développement importante pour la filière.

Photovoltaïque
Objectif SRCAE Lorraine
2020 atteint à 55%

La filière solaire thermique

Entre les années 2005 et 2014, la production primaire de la filière solaire thermique a **faiblement augmenté** en Lorraine. En 2014, la production est de **33 GWh**. La filière est surtout développée en Moselle.

L'évolution est constante mais beaucoup trop loin de la dynamique attendue pour l'atteinte de l'objectif 2020 fixé par le SRCAE (1 000 GWh/an). Le SRCAE comme pour le solaire photovoltaïque identifie un gisement régional important.

La production est très largement issue des chauffe-eau solaire des particuliers qui bénéficient pour leur installation des aides du crédit d'impôt et des CEE. Le nombre de chauffe-eau solaire collectifs est plus faible en raison des conditions de subventionnement moins avantageuses (aides du Fonds Chaleur avec un seuil minimal de taille d'installation).

Solaire thermique
Objectif SRCAE Lorraine
2020 atteint à 3%

La filière géothermie

En 2014, la production de géothermie (géothermie basse à haute énergie et pompes à chaleur géothermiques) s'élève à **628 GWh**. La production de la filière a augmenté de façon régulière et soutenue pendant toute la période 2005-2014. Cette évolution est due au développement des filières pompes à chaleur. La géothermie basse à haute température n'évolue pas pendant la période.

Le SRCAE lorrain a fixé un objectif de 550 GWh pour la filière géothermie. En 2014, cet objectif a été atteint.

Géothermie
Objectif SRCAE Lorraine
2020 dépassé

Analyse de la tendance propre à la Lorraine

- La filière bois énergie est prédominante sur la région (58% du mix total ENR) mais peu de potentiel d'évolution, l'objectif affiché dans le SRACE est déjà atteint.
- L'évolution de la filière éolienne, reste irrégulière même si elle augmente depuis 2005. Malgré les zones d'interdiction présentes sur la région, le potentiel de développement reste élevé. Selon le retour au dynamisme de la filière, l'objectif fixé dans le SRACE peut être atteint. Les gisements régionaux sont jugés importants pour les filières solaires thermique et solaire photovoltaïque, mais restent insuffisamment exploités pour atteindre les objectifs fixés dans le SRACE.

Tendances Générales sur l'ensemble du Territoire

- Sur l'ensemble du Territoire les filières les plus productives sont les filières bois-énergie et agro carburants, les filières les plus dynamiques sont les filières éolien et le photovoltaïques mais cette dernière s'essouffle depuis 2014 alors que les potentiels de développement existent, comme pour la filière géothermie.
- Etudier potentiel de développement de la filière biogaz et de la méthanisation sur le Territoire.
- Importante augmentation et potentiels de développement pour la filière Eolien en Champagne-Ardenne et en Lorraine.
- Stagnation et peu de potentiels de développement pour la filière hydraulique.
- Au regard de l'évolution de la filière aérothermie en Champagne – Ardenne, étudier les potentiels de développement en lorraine et en Alsace.
- Potentiels existants pour la filière solaire photovoltaïques, mais regain dépend des incitations et politiques nationales.

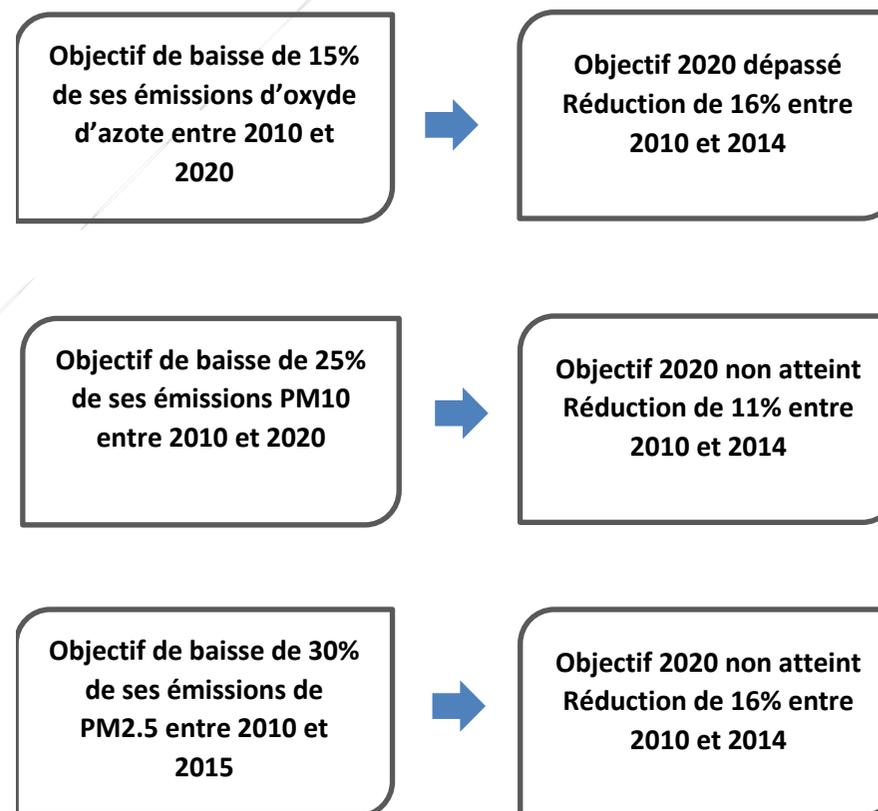
Perspectives SRADET

- Développer les énergies renouvelables tout en assurant un mix diversifié et équilibré
- Accompagner le développement de filières innovantes (notamment l'hydrogène)

La qualité de l'air en 2014

L'Alsace

Le SRCAE alsacien s'est fixé des objectifs chiffrés de réduction de certains polluants atmosphériques :



L'amélioration des équipements du parc de véhicules a largement contribué à la baisse des émissions de NOx régionales. En revanche, la baisse des émissions de particules vis-à-vis des objectifs fixés est faible pour les émissions de PM10 et de PM2.5. La baisse des émissions de particules semble atteindre un palier.

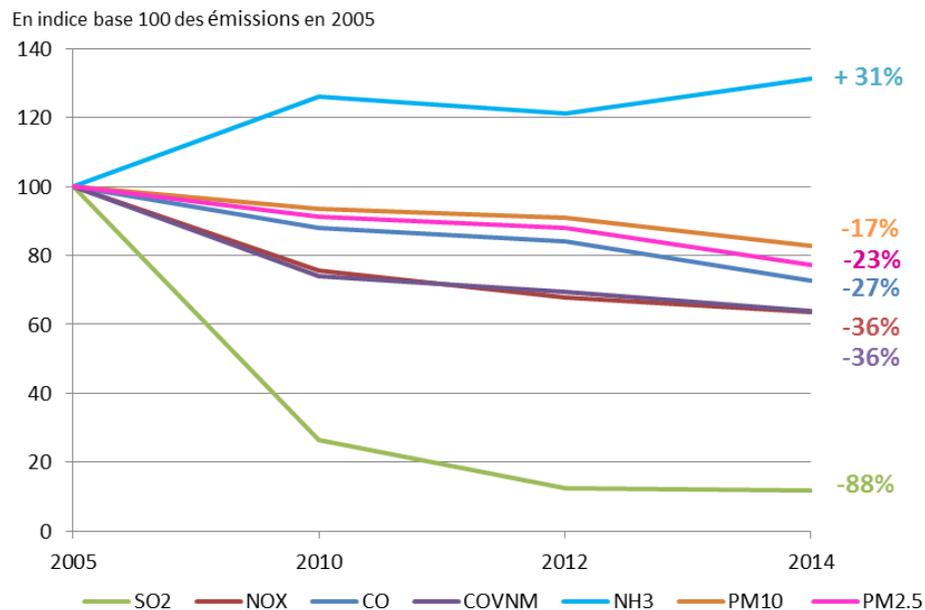


Figure 27 : Evolution des émissions en Alsace par polluant atmosphérique (Source ATMO Grand Est - BURGEAP©)

L'observation de l'évolution des émissions par polluant atmosphérique fait apparaître une baisse de l'ensemble des polluants suivis par ATMO Grand Est en Alsace mis à part pour l'ammoniac. Les émissions d'ammoniac provenant essentiellement de l'activité agricole, la forte hausse entre les années 2005 et 2014 (+31%) souligne la difficulté à enclencher une politique de réduction des émissions dans ce secteur.

Le dioxyde de soufre voit ses émissions réduites de moitié en grande partie en raison de l'impact de la crise économique sur le secteur industriel et la fermeture du site de Reichstett explique pour sa part la très forte diminution des émissions de SO₂.

En 2016, les valeurs limites pour la protection de la santé humaine ont été respectées pour l'ensemble des polluants sauf pour le dioxyde d'azote (40 µg/m³ en moyenne annuelle) en situation d'influence trafic dans le Bas-Rhin.

Par ailleurs, l'objectif de qualité a été dépassé pour les PM2.5 et l'ozone (Bas-Rhin et Haut-Rhin) ainsi que le dioxyde d'azote (Bas-Rhin).

Sur la période 2012-2016, le département du Haut-Rhin et plus précisément les agglomérations de Mulhouse et de Colmar enregistrent les valeurs de l'indice les plus élevées de la région Alsace.

Aux niveaux des plus grosses agglomérations urbaines, on observe en moyenne sur l'année 2016 :

- Pour Strasbourg : 13% des Indices qualité de l'air qualifiés de médiocres à très mauvais ;
- Colmar : 14% des Indices qualité de l'air qualifiés de médiocres à très mauvais ;
- Mulhouse : 13% des Indices qualité de l'air qualifiés de médiocres à très mauvais.

La Champagne Ardenne

La Champagne-Ardenne ne fixe pas dans son PCAER d'objectifs chiffrés de réduction des polluants atmosphériques.

En indice base 100 des émissions en 2005

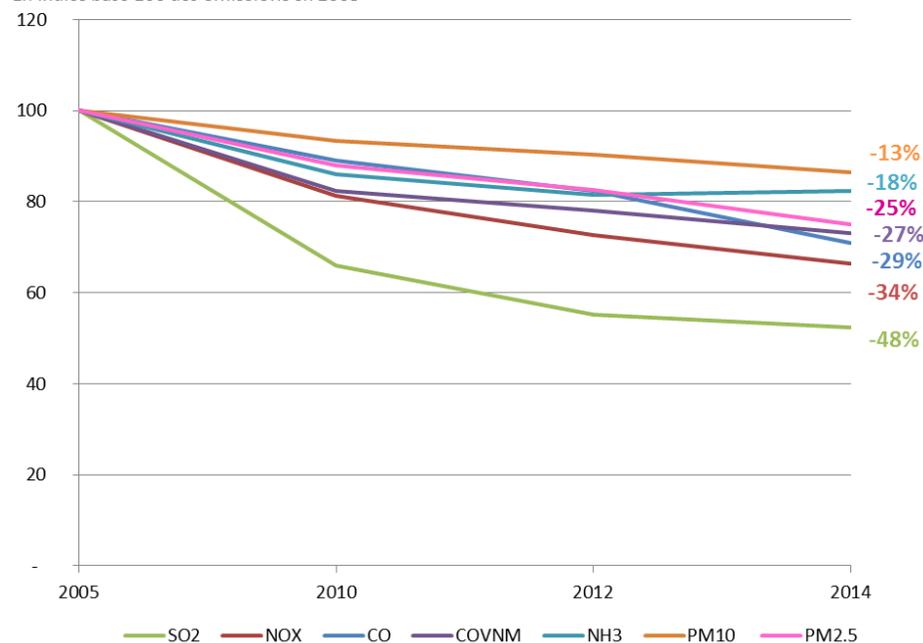


Figure 28 : Evolution des émissions en Champagne-Ardenne par polluant atmosphérique
(Source ATMO Grand Est - BURGEAP©)

L'ensemble des polluants connaît une réduction entre 2005 et 2014. Cette réduction est particulièrement importante pour le SO₂ qui voit ses émissions réduire pratiquement de moitié. Cette forte réduction s'explique comme pour l'Alsace par l'impact de la crise économique sur le secteur industriel principal émetteur de ce polluant.

Les émissions de NO_x connaissent en Champagne-Ardenne une forte baisse (-34%) liée comme pour l'Alsace à l'amélioration du parc de véhicules.

En ce qui concerne les émissions de particules, elles affichent une tendance à la baisse relativement similaire à celle de l'Alsace. Les émissions de particules PM₁₀ sont celles qui affichent la baisse la plus faible en Champagne-Ardenne entre 2005 et 2014. En Champagne-Ardenne, les plus gros secteurs émetteurs de particules PM₁₀ sont nombreux, la branche industrielle extraction, transformation et distribution de l'énergie ressort particulièrement et n'a cessé d'augmenter ses émissions entre 2005 et 2014.

En 2016, le seuil d'alerte (80 µg/m³ en moyenne journalière) en particules PM₁₀ a été dépassé sur les stations de l'Aube et de la Marne lors d'épisodes de pics de pollution en période hivernale ainsi qu'au début du printemps.

De plus, la valeur limite annuelle en NO₂, fixée à 40 µg/m³, a été dépassée sur la station trafic de Reims.

Enfin, les objectifs de qualité ont été dépassés concernant l'ozone (Ardennes, Aube, Marne et Haute-Marne) ainsi que les PM_{2.5} (Aube, Marne et Haute-Marne).

Aux niveaux des plus grosses agglomérations urbaines, on observe en moyenne sur l'année 2016 :

- Pour Saint-Dizier : 7% des Indices qualité de l'air qualifiés de médiocres à très mauvais ;
- Troyes : 10% des Indices qualité de l'air qualifiés de médiocres à très mauvais ;

- Charleville-Mézières : 7% des Indices qualité de l'air qualifiés de médiocres à très mauvais ;
- Châlons-en-Champagne : 7% des Indices qualité de l'air qualifiés de médiocres à très mauvais.
- Reims : 7% des Indices qualité de l'air qualifiés de médiocres à très mauvais.

La Lorraine

Comme pour la Champagne-Ardenne, la Lorraine ne s'est pas donné d'objectif chiffré en matière de qualité de l'air.

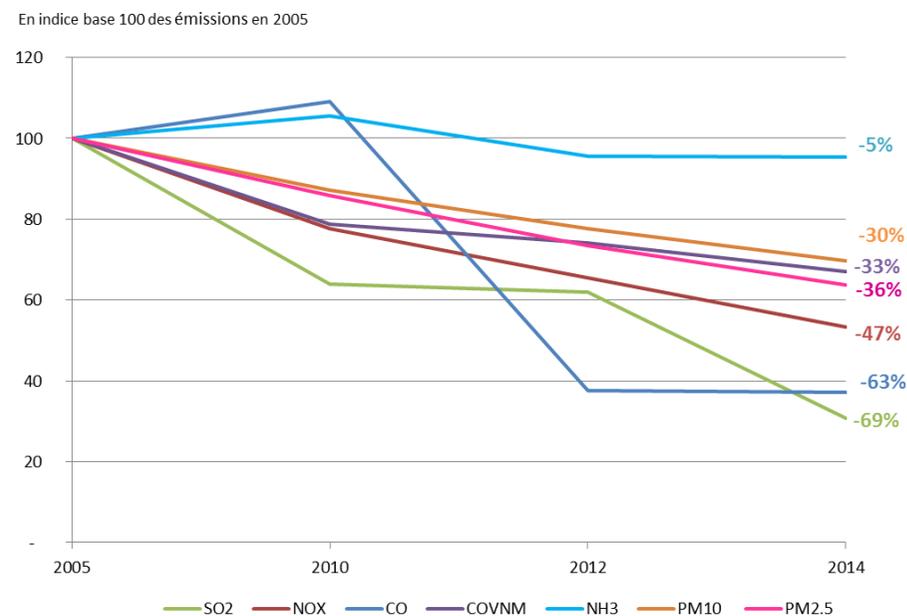


Figure 29 : Evolution des émissions en Lorraine par polluant atmosphérique (Source ATMO Grand Est - BURGEAP®)

L'observation de l'évolution des émissions par polluant atmosphérique témoigne d'une réduction de tous les polluants entre 2005 et 2014. La réduction est très importante pour le SO₂, le CO et les émissions de NO_X.

La très nette baisse des émissions de SO₂ est à mettre en parallèle à la forte baisse de l'activité industrielle lorraine impactée par la crise économique. Pour ce qui concerne les émissions de NO_X, la raison avancée pour l'Alsace et la Champagne-Ardenne vaut également pour la Lorraine. Les émissions

de NH₃ ont connu une baisse très faible (-5%) qui s'observe uniquement entre 2010 et 2012. Comme pour l'Alsace, cette évolution témoigne de la difficulté à engendrer une dynamique de baisse des émissions de polluants atmosphériques du secteur agricole.

En 2016, la valeur limite du dioxyde d'azote pour la protection de la santé humaine et l'objectif de qualité sont dépassés sur deux sites de proximité autoroutière (Villers-lès-Nancy, Meurthe-et-Moselle et près de l'A31 à Metz) définie comme site d'observation spécifique.

Concernant la pollution aigüe, le seuil d'information et de recommandation en PM10 est dépassé dans l'agglomération de Bar-le-Duc et dans la Plaine de la Woëvre (2 jours au total), 9 jours sur le département de la Meurthe-et-Moselle (essentiellement en janvier et décembre).

Enfin, l'objectif de qualité sur l'ozone est dépassé dans les quatre départements de la région Lorraine.

Aux niveaux des plus grosses agglomérations urbaines, on observe en moyenne sur l'année 2016 :

- Pour Nancy : 9% des Indices qualité de l'air qualifiés de médiocres à très mauvais ;
- Metz : 9% des Indices qualité de l'air qualifiés de médiocres à très mauvais ;
- Thionville : 9% des Indices qualité de l'air qualifiés de médiocres à très mauvais ;
- Forbach : 10% des Indices qualité de l'air qualifiés de médiocres à très mauvais.

Analyse qualitative concernant l'évaluation de la qualité de l'air

- Développement d'équipements de mesure qui permettent de mieux tracer l'origine des particules
- Généralisation de la surveillance des produits phytosanitaires et des pollens
- Inventaire des émissions de polluants et de GES disponible sur toutes les communes du GE pour chaque année
- Zooms urbains disponibles sur les plus grandes agglomérations
- Cartes stratégiques « air » qui permettent l'identification des zones à enjeux de QA

Analyse qualitative concernant l'information et la sensibilisation :

- Elargissement des interventions sur le GE
- Déploiement d'outils originaux de communication
- Renforcement des outils numériques de diffusion de l'information
- Diffusion des chiffres clés ACE à tous les EPCI
- Mise à disposition de supports pédagogiques et de plaquettes

Perspectives SRADDET

- Accentuer la baisse des émissions d'ammoniac en lien avec une agriculture plus durable
- Mettre en œuvre des actions de réduction des émissions de particules fines de manière à respecter les objectifs fixés

- Mettre en œuvre des actions permettant de limiter les expositions à l'ozone, enjeu majeur pour les centres urbains du territoire
- Aborder la question de la qualité de l'air intérieur peu abordée dans les SRCAE et équivalent

Les avancées sur l'adaptation au changement climatique

La prise en compte du changement climatique dans les politiques publiques mises en place par les territoires est encore récente, relativement faible et surtout très inégale.

La prise de conscience des effets du changement climatique, en partie déjà visibles, est de plus en plus forte et l'origine anthropique de ce changement de moins en moins remise en cause.

La partie « état des lieux » est assez bien documentée dans les trois anciens schémas régionaux (hausse des températures moyennes, baisse du nombre de jour de gel et d'enneigement, avancées des récoltes et vendanges etc.).

Le volet atténuation est également assez bien appréhendé et bien développé à travers les objectifs de réductions des consommations énergétiques des émissions de GES et de développement des EnR

A l'inverse, et d'une manière générale, le volet adaptation au changement climatique est beaucoup moins détaillé et révèle bien les retards pris dans ce domaine. Ce constat vaut pour la plupart des documents de planification sectoriels (SRCAE et PCET) mais également pour les documents d'urbanisme (SCOT, PLU). Il témoigne sans doute également des difficultés à intégrer une approche transversale par nature à des documents de programmation pour la plupart structurés en rubriques sectorielles.

A défaut de pouvoir mesurer de façon exhaustive les avancées en matière d'adaptation au changement climatique, le parti pris dans le cadre de cette évaluation a consisté à valoriser quelques démarches mises en œuvre après l'approbation des schémas régionaux dans chacune des anciennes régions.

En effet en la matière, l'animation territoriale, le partage d'expérience et le développement de projets coopératifs sont des leviers incontournables pour améliorer la connaissance et favoriser sa diffusion tant la culture de l'adaptation au changement climatique est un processus d'apprentissage en continu.

Dans cette optique, la Région, l'ADEME et l'Etat animent des réseaux territoires climat air énergie, et cofinancent un Observatoire régional climat air énergie pour pouvoir harmoniser et donner accès à tous les indicateurs territorialisés disponibles dans ces domaines. Cet observatoire travaille en coopération avec d'autres observatoires sectoriels (sur les transports, le logement par exemple). A noter également que l'Observatoire des impacts du changement climatique sur l'agriculture (ORACLE) développé sur la Région Champagne-Ardenne sera élargi au Grand Est dès 2018.

Enfin, l'ADEME développe de nombreux outils et formations mis à dispositions des différents territoires du Grand Est. On peut citer notamment :

- Formation « Intégration de l'adaptation au changement climatique dans la planification » : formation à destination des chargés de mission plans climat, notamment.
- Outil Impact'Climat et son guide utilisateur : pour analyser la vulnérabilité du territoire
- Outil ObjectifClimat et son guide utilisateur : pour élaborer une stratégie d'adaptation au changement climatique
- Financement de projets de recherche (modélisation, rafraîchissement urbain, observation, climatisation solaire, rafraîchissement du bâtiment...) et organisation des Trophées de l'adaptation au changement climatique

Illustrations de quelques réalisations en Alsace

Illustrations de quelques réalisations en Alsace

- Modélisations du laboratoire d'hydrologie et de géochimie de Strasbourg sur les impacts du changement climatique sur le cycle de l'eau avec identification d'impacts forts sur les débits mensuels des cours d'eau comme la Bruche ou la Fecht.
- Rédaction de notes sur les îlots de fraîcheur dans la ville par l'Agence de développement et d'urbanisme de l'agglomération strasbourgeoise.
- Lancement d'une réflexion par l'INSA et la CCI sur la vulnérabilité au changement climatique des entreprises industrielles et de services (projet Interreg Clim'ability).
- Etude d'identification et de cartographie du degré de vulnérabilité au stress hydrique des principales essences forestières d'Alsace.

Illustrations de quelques réalisations en Champagne-Ardenne

- Démarche du Pays des Crêtes Pré-Ardennaises : connaissance des vulnérabilités grâce à l'utilisation de l'outil ImpactClimat
- Démarche du Comité Interprofessionnel du vin de Champagne (CIVC) : études et mesures d'adaptation au changement climatique mises en œuvre,
- Projet de création d'un outil commun d'évaluation de la vulnérabilité au changement climatique à l'échelle de la ferme dans le cadre du projet Life AgriAdapt : 7 groupes de suivi constitués en Europe (France, Allemagne, Estonie, Espagne) composés des acteurs agricoles locaux (2 en France : Aube/Marne et Haute-Garonne) et d'un réseau européen de 120 fermes, dont 30 en France (15 dans le Grand Est).

- Troyes Champagne Métropole : réalisation d'un diagnostic de vulnérabilités, mise en œuvre de mesures d'adaptation au changement climatique

Illustrations de quelques réalisations en Lorraine

- Expérimentation menée par la Région Lorraine : méthode d'accompagnement des SCOT pour améliorer l'intégration des leviers climat-air-énergie (atténuation et adaptation) dans les différents documents du SCOT : Scot des Vosges Centrales en révision et SCOT du Pays de Sarrebourg en élaboration
- SCoT des Vosges : intégration de l'enjeu de l'adaptation au changement climatique dans le SCOT grâce notamment à l'utilisation de l'outil ImpactClimat
- Ville de Metz : étude sur l'arbre en ville (avec le CEREMA), création de quartiers à faible impact utilisant des procédés constructifs adaptés
- Observations et simulations climatiques par Météo France pour trois scénarios dans la Région Lorraine

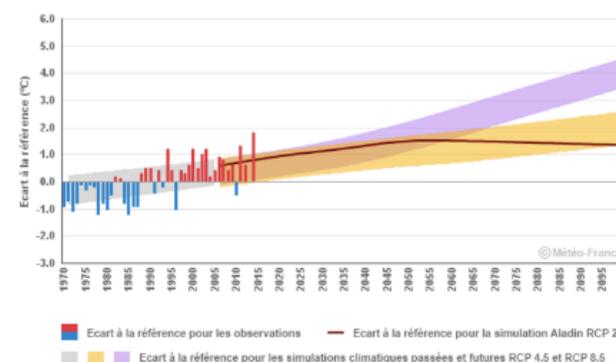


Figure 30 : Evolution de la température moyenne annuelle, écart à la référence 1961-1990 (Climat HD Météo France)

8. Définitions et Glossaire

CCI	Chambre de Commerce et d'Industrie
CEREMA	Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
EnR	Energies renouvelables
INSA	Institut National des Sciences Appliquées
GES	Gaz à effet de serre
GNV	Gaz naturel de ville
PCAER	Plan climat air énergie régional
PCAET	Plan climat air énergie territorial
PLU	Plan local d'urbanisme
PLUi	Plan local d'urbanisme intercommunal
PNR	Parc naturel régional
PRFB	Plan régional forêt bois
SRADDET	Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable, et d'Egalité des Territoires
SCoT	Schéma de cohérence territoriale
SRB	Schéma régional biomasse
SRCAE	Schéma régional Climat Air Energie

LES EMISSIONS DE POLLUANTS

NH₃	ammoniac
NO_x	oxyde d'azote
NO₂	dioxyde d'azote
PM10, PM2.5	particules fines
SO₂	dioxyde de soufre
COVM	composés organiques volatiles non méthaniques
CO₂	dioxyde de carbone

LES UNITES

Consommation d'énergie finale non corrigée du climat : énergie livrée aux différents secteurs économiques (à l'exclusion de la branche énergie) utilisée à des fins énergétiques ou comme matière première (principalement du gaz naturel utilisé dans l'industrie chimique).

GWh PCI : les consommations d'énergie finale sont données en GWh PCI (Pouvoir Calorifique Inférieur). Ceci indique la quantité d'énergie délivrée lors de la combustion, sans prendre en compte l'énergie de chaleur latente de la vapeur d'eau produite par la combustion.

Tep : unité de mesure de l'énergie qui permet la comparaison des énergies entre elles. Un tep correspond à l'énergie produite par la combustion d'une tonne de pétrole. Pour indication, 1 tep équivaut à 11 600 kWh.

PRG : le Pouvoir de Réchauffement Global a été défini afin de déterminer l'impact de chacun des GES sur le changement climatique à partir des PRG respectifs des GES. Il s'exprime en équivalent CO₂ (CO₂e).

ktCO₂e : les émissions de GES sont exprimées en kilotonnes CO₂ équivalent (ktCO₂e) ce qui correspond à 1 000 tCO₂e.

LES SECTEURS

Branche énergie : elle regroupe ce qui relève de la production et de la transformation d'énergie (centrales électriques, cokeries, raffineries, pertes de distribution, etc.).

Industrie manufacturière, construction : ce secteur regroupe l'ensemble des activités manufacturières et celles de la construction.

Résidentiel : ce secteur inclut les activités liées aux lieux d'habitation : chauffage, eau chaude sanitaire, cuisson, électricité spécifique,...

Tertiaire : ce secteur recouvre un vaste champ d'activités qui va du commerce à l'administration, en passant par les services, l'éducation, la santé,...

Agriculture : ce secteur comprend les différents aspects liés aux activités agricoles et forestières : cultures (avec ou sans engrais), élevage, autres (combustion, engins, chaudières).

Transports : on distingue le transport routier et les autres moyens de transport, regroupés dans le secteur Autres transports. Chacun de ces deux secteurs regroupe les activités de transport de personnes et de marchandises.

LES SOURCES D'ENERGIE

Electricité : de source renouvelable et non renouvelable

Gaz naturel

Produits pétroliers : fioul domestique, diesel, GPL, etc.

Combustibles minéraux solides : charbon, coke de houille, etc.

Bois-énergie :

Une catégorie qui agrège d'autres énergies renouvelables (« Autres ENR ») : biogaz, biocarburants, boues de station d'épuration, etc.

Une catégorie qui agrège d'autres énergies non renouvelables (« Autres non renouvelables ») : déchets industriels

(solides ou liquides), partie non organique des ordures ménagères, gaz industriels (cokerie, haut-fourneau, etc.)

Chaleur issue des réseaux : considérée comme une énergie finale

LES FILIERES DE PRODUCTION dites renouvelables

Eolien : production d'énergie de la filière éolienne

Filière forêt/bois : production de bois-énergie de la filière forêt bois de la région (bois bûche, plaquettes, etc.) et non la quantité de chaleur ou d'électricité produite à partir de ce bois

Agrocarburants : production d'agrocarburants à partir de biomasse agricole

Hydraulique : électricité produite par la grande (installation de plus de 10MW), par la petite (installations entre 1 et 10 MW) hydraulique, et par la micro-hydraulique (installations de moins de 1MW)

Géothermie de très haute énergie : production d'électricité par la géothermie profonde

PACs aérothermiques : production d'énergie renouvelable par les PACs aérothermiques

Géothermie (chaleur) : production d'énergie renouvelable par les PACs géothermiques individuelles et collectives

Photovoltaïque : production d'électricité des panneaux photovoltaïques mise sur le réseau

Solaire thermique : production de chaleur des chauffe-eau solaires collectifs (CESC) et individuels (CESI)

Incinération des déchets – part renouvelable : valorisation d'énergie lors de l'incinération des déchets

Biogaz : production de chaleur et/ou d'électricité à partir de biogaz

Biomasse agricole : production de cultures énergétiques (ex miscanthus) ayant vocation à être valorisées énergétiquement (et non la quantité de chaleur ou d'électricité produite à partir de ces cultures)

Chaleur fatale : quantité d'énergie inéluctablement présente ou piégée dans certains processus ou produits, qui parfois – au moins pour partie – peut-être récupérée et/ou valorisée

9. Synthèse en vue du SRADDET

REGION	THEMATIQUE	BILAN	POINTS D'ATTENTION	
ALSACE	Emissions totales	Dynamique régionale qui va bien au-delà des objectifs du SRCAE	Niveau d'émissions qui se maintient entre 2012 et 2014	Impact de la crise économique sur la réduction des consommations d'énergie (industrie et transformation d'énergie) à prendre en compte et rigueur climatique plus faible (tertiaire et résidentiel)
	Secteurs	Réduction globalement en accord avec le SRCAE	Diminution assez faible au niveau des transports routiers et augmentation pour l'agriculture	
	Type de GES	Réduction globalement en accord avec le SRCAE	Emissions de N2O qui augmentent entre 2012 et 2014	
LORRAINE	Emissions totales	Dynamique régionale en accord avec le SRCAE		
	Secteurs	Réduction en accord avec le SRCAE	Diminution assez faible au niveau de l'agriculture et des transports routiers, postes régionaux très émetteurs	
	Type de GES	Réduction en accord avec le SRCAE	Emissions de N2O qui augmentent entre 2012 et 2014	
CHAMPAGNE-ARDENNE	Emissions totales	Dynamique régionale en accord avec le SRCAE		
	Secteurs	Réduction en accord avec le SRCAE	Diminution très faible au niveau de l'agriculture et des transports routiers	
	Type de GES	Réduction en accord avec le SRCAE		

10. TABLE DES FIGURES

<u>FIGURE 1 : EVOLUTION DES EMISSIONS DE GES (SOURCE ATMO GRAND EST ET SRCAE - BURGEAP©)</u>	5	<u>FIGURE 17 : EVOLUTION DES CONSOMMATIONS EN LORRAINE PAR SECTEUR D'ACTIVITE (SOURCE ATMO GRAND EST - BURGEAP©)</u>	18
<u>FIGURE 2 : EVOLUTION DES EMISSIONS DE GES EN ALSACE PAR SECTEUR D'ACTIVITE (SOURCE ATMO GRAND EST - BURGEAP©)</u>	6	<u>FIGURE 18 : EVOLUTION DES CONSOMMATIONS EN LORRAINE PAR TYPE D'ENERGIE (SOURCE ATMO GRAND EST - BURGEAP©)</u>	19
<u>FIGURE 3 : EVOLUTION DES EMISSIONS PAR TYPE DE GES EN ALSACE (SOURCE ATMO GRAND EST - BURGEAP©)</u>	6	<u>FIGURE 19 : REPARTITION DES AIDES ACCORDEES OU ENGAGEES EN 2015 EN GRAND EST (SOURCE SYNTHESE ANNUELLE 2015 BATIMENT DURABLE)</u>	21
<u>FIGURE 4 : EVOLUTION DES EMISSIONS DE GES (SOURCE ATMO GRAND EST ET PCAER - BURGEAP©)</u>	8	<u>FIGURE 20 : EVOLUTION DE LA SURFACE CONSTRUITE DU PARC PRIVE ENTRE 2011 ET 2016 (SOURCE DREAL GRAND EST - BURGEAP©)</u>	22
<u>FIGURE 5 : EVOLUTION DES EMISSIONS DE GES EN CHAMPAGNE-ARDENNE PAR TYPE DE SECTEUR D'ACTIVITE (SOURCE ATMO GRAND EST - BURGEAP©)</u>	8	<u>FIGURE 21 : REPARTITION DES FILIERES D'ENERGIE RENOUVELABLE EN ALSACE (SOURCE ATMO GRAND EST - BURGEAP©)</u>	32
<u>FIGURE 6 : EVOLUTION DES EMISSIONS PAR TYPE DE GES EN CHAMPAGNE-ARDENNE (SOURCE ATMO GRAND EST - BURGEAP©)</u>	9	<u>FIGURE 22 : SITUATION 2014 SUR L'ATTEINTE DES OBJECTIFS DU SRCAE ALSACIEN POUR LES FILIERES HYDRAULIQUE ET BOIS (SOURCE ATMO GRAND EST ET SRCAE - BURGEAP©)</u>	33
<u>FIGURE 7 : EVOLUTION DES EMISSIONS DE GES (SOURCE ATMO GRAND EST ET SRCAE - BURGEAP©)</u>	10	<u>FIGURE 22 BIS : SITUATION 2014 SUR L'ATTEINTE DES OBJECTIFS DU SRCAE ALSACIEN POUR LES AUTRES FILIERES (SOURCE ATMO GRAND EST ET SRCAE - BURGEAP©)</u>	33
<u>FIGURE 8 : EVOLUTION DES EMISSIONS DE GES EN LORRAINE PAR SECTEUR D'ACTIVITE (SOURCE ATMO GRAND EST - BURGEAP©)</u>	10	<u>FIGURE 23 : REPARTITION DES FILIERES D'ENERGIE RENOUVELABLE EN CHAMPAGNE-ARDENNE (SOURCE ATMO GRAND EST - BURGEAP©)</u>	38
<u>FIGURE 9 : EVOLUTION DES EMISSIONS PAR TYPE DE GES EN LORRAINE (SOURCE ATMO GRAND EST - BURGEAP©)</u>	11	<u>FIGURE 24 : SITUATION 2014 SUR L'ATTEINTE DES OBJECTIFS DU PCAER CHAMPARDENAIS POUR LES FILIERES BOIS ET EOLIEN (SOURCE ATMO GRAND EST ET PCAER - BURGEAP©)</u>	38
<u>FIGURE 10 : EVOLUTION DE LA CONSOMMATION D'ENERGIE FINALE (SOURCE ATMO GRAND EST ET SRCAE - BURGEAP©)</u>	12	<u>FIGURE 24 BIS : SITUATION 2014 SUR L'ATTEINTE DES OBJECTIFS DU PCAER CHAMPARDENAIS POUR LES AUTRES FILIERES (SOURCE ATMO GRAND EST ET PCAER - BURGEAP©)</u>	38
<u>FIGURE 11 : EVOLUTION DE LA CONSOMMATION EN ALSACE PAR SECTEUR D'ACTIVITE (SOURCE ATMO GRAND EST - BURGEAP©)</u>	13	<u>FIGURE 25 : REPARTITION DES FILIERES D'ENERGIE RENOUVELABLE EN LORRAINE (SOURCE ATMO GRAND EST - BURGEAP©)</u>	42
<u>FIGURE 12 : EVOLUTION DES CONSOMMATIONS EN ALSACE PAR TYPE D'ENERGIE (SOURCE ATMO GRAND EST - BURGEAP©)</u>	14	<u>FIGURE 26 : SITUATION 2014 SUR L'ATTEINTE DES OBJECTIFS DU SRCAE LORRAIN (SOURCE ATMO GRAND EST ET SRCAE - BURGEAP©)</u>	43
<u>FIGURE 13 : EVOLUTION DE LA CONSOMMATION D'ENERGIE FINALE (SOURCE ATMO GRAND EST ET SRCAE - BURGEAP©)</u>	15	<u>FIGURE 27 : EVOLUTION DES EMISSIONS EN ALSACE PAR POLLUANT ATMOSPHERIQUE (SOURCE ATMO GRAND EST - BURGEAP©)</u>	47
<u>FIGURE 14 : EVOLUTION DES CONSOMMATIONS EN CHAMPAGNE-ARDENNE PAR SECTEUR D'ACTIVITE (SOURCE ATMO GRAND EST - BURGEAP©)</u>	16	<u>FIGURE 28 : EVOLUTION DES EMISSIONS EN CHAMPAGNE-ARDENNE PAR POLLUANT ATMOSPHERIQUE (SOURCE ATMO GRAND EST - BURGEAP©)</u>	48
<u>FIGURE 15 : EVOLUTION DES CONSOMMATIONS EN CHAMPAGNE-ARDENNE PAR TYPE D'ENERGIE (SOURCE ATMO GRAND EST - BURGEAP©)</u>	16	<u>FIGURE 29 : EVOLUTION DES EMISSIONS EN LORRAINE PAR POLLUANT ATMOSPHERIQUE (SOURCE ATMO GRAND EST - BURGEAP©)</u>	49
<u>FIGURE 16 : EVOLUTION DE LA CONSOMMATION D'ENERGIE FINALE (SOURCE ATMO GRAND EST ET SRCAE - BURGEAP©)</u>	18	<u>FIGURE 30 : EVOLUTION DE LA TEMPERATURE MOYENNE ANNUELLE, ECART A LA REFERENCE 1961-1990 (CLIMAT HD METEO FRANCE)</u>	51