

## 4 Un territoire moteur de la transition énergétique

**La Haute-Normandie est responsable de 3,9 % des consommations d'énergie nationale** (elle produit toutefois 11 % de l'énergie primaire française) et de 5,6 % des émissions de gaz à effet de serre, ce qui est plus élevé que son poids démographique (2,9 % de la population métropolitaine) et économique (2,6 % du PIB). Le poids de l'industrie, dont le secteur de l'énergie, est à l'origine de ce profil atypique puisqu'il représente 65 % de la consommation régionale d'énergie, raffineries comprises. Cette particularité ne doit cependant pas masquer que **les enjeux sont également très importants pour les émissions et consommations des bâtiments, avec un parc de bâtiments anciens et énergivores, et les transports, avec la croissance du trafic routier**, tant pour les voyageurs que les marchandises. Si les réglementations sur les véhicules, les bâtiments, les équipements de chauffage... devraient contribuer à une certaine baisse des consommations d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre, cela ne suffira pas à l'atteinte des objectifs fixés au niveau national et européen qui nécessite une dynamique régionale ambitieuse et volontaire. **L'enjeu est également social**, l'augmentation du coût des énergies entraînant des situations de précarité énergétique. Enfin, au-delà de

la réduction des émissions de gaz à effet de serre pour atténuer le changement climatique, il s'agit aussi de se préparer et s'adapter aux effets de ce changement ; en effet, même une très forte réduction ne suffirait pas à compenser les effets des émissions accumulées depuis plusieurs décennies (voir aussi enjeu 2d).

### 4a - Organiser et aménager des territoires économes en énergie

**L'étalement urbain** (avec des zones urbaines peu denses), **l'urbanisation loin des centralités** (périurbanisation) et **la spécialisation des zones urbaines** (habitat, économie, commerce) qui ont prévalu dans l'aménagement du territoire ces dernières décennies, en Haute-Normandie comme partout en France, **sont autant de facteurs qui induisent une augmentation des besoins de déplacements ainsi que de leur longueur**. Cela favorise le « tout voiture » car les transports collectifs ne peuvent être performants et compétitifs dans de telles configurations (en moyenne régionale, ils ne

sont utilisés que pour 8,9 % des déplacements). **Construire des espaces urbains plus denses et plus compacts, multifonctionnels, mieux connectés aux transports collectifs, où les modes doux ont toute leur place... sont les défis majeurs** à relever par l'aménagement des territoires pour réduire les consommations d'énergie, émissions de gaz à effet de serre et polluants dans l'atmosphère (voir aussi enjeu 5a).

**La question du transport concerne aussi les marchandises, avec un trafic en très forte hausse et très largement dominé par la route** : comme dans l'ensemble de la France, le fret ferroviaire est en déclin en région et le transport fluvial peine à se développer malgré la présence de la Seine. Les grands ports maritimes du Havre et de Rouen ont ici un rôle essentiel à jouer, mais cela nécessite aussi une évolution majeure de l'organisation de la logistique et des possibilités de multi-modalités.

**Les bâtiments sont un autre défi majeur à relever pour l'atteinte des objectifs de réduction des consommations d'énergie. Il s'agit en particulier d'intensifier fortement l'effort de rénovation thermique des bâtiments** (logements et tertiaire) les plus énergivores qui constitue le gisement d'économie le plus important, mais aussi de

favoriser des pratiques et équipements plus économes. Pour les bâtiments neufs, au-delà du respect des nouvelles réglementations thermiques, se pose la question de leur implantation (architecture bioclimatique tirant parti du climat local, valorisation des apports solaires...) et de l'énergie « grise » nécessaire à leur construction (matériaux en particulier – voir aussi enjeu 1c).



**Principaux éléments de contexte européen et national**

L'efficacité énergétique et la lutte contre le changement climatique sont des objectifs portés aux échelles mondiale, européenne et nationale par de nombreux textes : protocole de Kyoto entré en vigueur en 2005, plusieurs directives européennes, « paquet climat-énergie » de la commission européenne, réglementations thermiques successives des bâtiments, Plan climat national en 2004 et loi de programme fixant les orientations de la politique énergétique en 2005. Il s'agit aussi de priorités du projet de stratégie nationale de transition écologique vers un développement durable 2014-2020.

Ces objectifs déclinés dans un premier temps dans les lois issues du Grenelle de l'environnement sont précisés et renforcés dans le projet de loi relatif à la transition énergétique pour la croissance verte qui devrait être adopté en 2015. A d'autres échelles, des objectifs et orientations sont définis par les Schémas régionaux climat air énergie et les Plans climat énergie territoriaux. Le code de l'urbanisme a également été modifié pour favoriser la densité des espaces urbains et mieux lier le développement urbain à l'existence de transports collectifs.

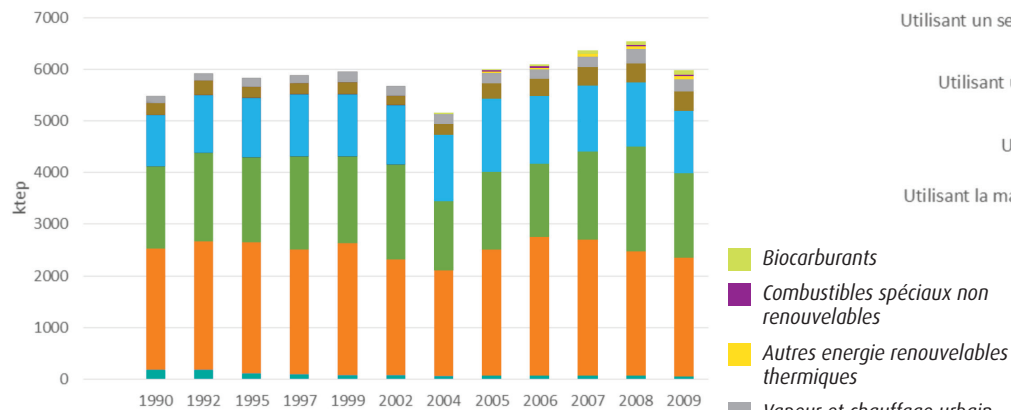
**PRINCIPAUX SCHÉMAS, PLANS OU PROGRAMMES SE RAPPORTANT À CET AXE**

Niveau territorial	Intitulé	Principaux objectifs ou orientations relatifs à l'axe
IR	<b>Directive territoriale d'aménagement (DTA) de l'estuaire de la Seine (approuvée en 2006)</b>	L'un des objectifs de la DTA vise à améliorer les échanges et déplacements de personnes, notamment en donnant une plus grande place aux transports ferroviaires de voyageurs. Parmi ses objectifs relatifs aux ports, elle vise également à en améliorer la desserte, en particulier par les modes ferré et fluvial. Elle identifie dans ses orientations les infrastructures à créer, améliorer ou étudier.
R	<b>Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE) (adopté en 2013)</b>	Le SRCAE définit les orientations d'aménagement du territoire visant à limiter l'étalement urbain, densifier les centres urbains et centre-bourgs, à favoriser le report modal vers les transports en commun et celui du fret vers le fer le fleuve ou la mer, à réduire les impacts énergétiques et environnementaux des transports routiers. Dans le secteur du bâtiment, il vise la réhabilitation énergétique globale et performante, la construction de bâtiments sobres en carbone.
R	<b>Plan régional de l'agriculture durable (PRAD) 2012-2019</b>	Cet axe s'inscrit dans la cadre du défi du PRAD « se préparer aux changements majeurs qui se dessinent, notamment par la recherche et la formation », notamment par la mise en avant d'actions visant à réduire les consommations d'énergie des exploitations et les émissions de gaz à effet de serre.
L	<b>Plans climat énergie territoriaux (PCET)</b>	Le Plan climat énergie territorial est un projet territorial de développement durable dont la finalité première est la lutte contre le changement climatique. Les objectifs du PCET portent sur les activités de toutes natures, dans les limites du territoire de la collectivité qui l'engage. Ils sont obligatoires pour la Région, les Départements et les collectivités de plus de 50 000 habitants. Ils doivent être compatibles avec le SRCAE. 13 collectivités y compris la Région et les deux Départements ont en charge l'élaboration d'un PCET.
L	<b>Documents d'urbanisme (SCOT et PLU)</b>	Les lois issues du Grenelle de l'environnement ont confié aux documents d'urbanisme des objectifs en matière d'amélioration des performances énergétiques, de diminution des obligations de déplacements (notamment en liant mieux développement urbain et transports), de développement des transports collectifs, de réduction des émissions de gaz à effet de serre et de maîtrise de l'énergie.
L	<b>Plans de déplacements urbains (PDU)</b>	En améliorant l'organisation des déplacements, en maîtrisant la circulation automobile, développant les transports collectifs... ils ont pour objectif de contribuer à la maîtrise des consommations d'énergie et émissions de gaz à effet de serre.

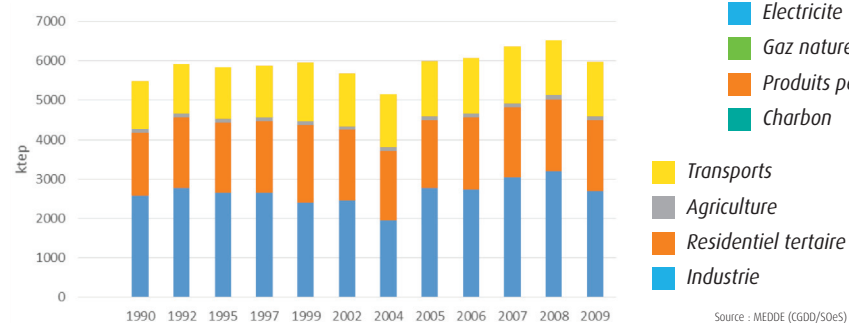
## Indicateurs

### CONSOMMATION D'ÉNERGIE PAR SOURCE ET SECTEUR

#### Consommation finale totale par types de produits



#### Consommation finale totale par secteur



### PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE DE LA RÉNOVATION DES LOGEMENTS

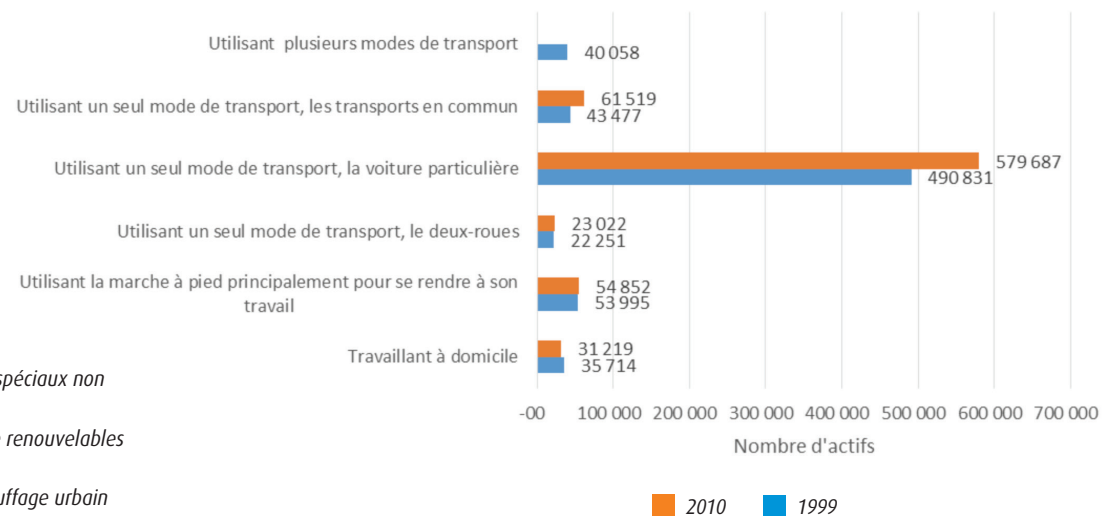
**194** demandes de labellisation BBC rénovation (Source : BBC-Effinergie, nombre cumulé fin 2013)

**6 926** éco-prêts à taux zéro (éco-PTZ) pour la rénovation dans le parc privé (Source : SGFGAS, nombre cumulé fin 2013)

**5 786** éco-prêts (éco-PLS) pour le logement social (Source : Caisse des dépôts – DREAL Haute-Normandie, nombre cumulé fin 2013)

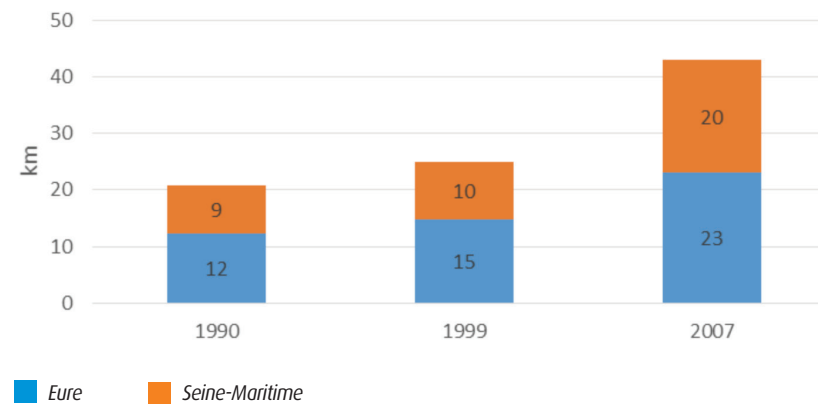
Source : CERC Haute-Normandie (baromètre plan bâtiment durable)

### PART MODALE DES DÉPLACEMENTS DOMICILE-TRAVAIL



Source : INSEE (recensement de la population)

### DISTANCE MOYENNE DES DÉPLACEMENTS DOMICILE-TRAVAIL



Source : INSEE (recensement de la population) ; Pour 2007, Observatoire Régional des Transports et des Mobilités (ORTEM)

## 4b - Mobiliser les ressources énergétiques renouvelables dans le respect des autres enjeux environnementaux

La Haute-Normandie est une région de premier plan pour la production d'énergie à partir de sources fossiles ou fissiles, avec deux raffineries, deux centrales nucléaires et une centrale thermique : il s'agit d'un secteur très important de l'économie régionale qui confère à la région **une responsabilité forte dans la transition énergétique**. La production d'énergies renouvelables y est encore peu importante, avec une production en 2013 de 4800 GWh qui équivalait à moins de 5 % de la consommation finale d'énergie en région (pour un objectif national de 23 % à l'horizon 2020).



### Principaux éléments de contexte européen et national

L'objectif fixé par la Commission européenne pour la France à l'horizon 2020 est de porter la part des énergies renouvelables à au moins 23 % de sa consommation d'énergie finale en 2020. L'objectif porté par le projet de loi relatif à la transition énergétique qui devrait être adopté en 2015 est de 32 %.

Ces objectifs sont déclinés dans les Schémas régionaux climat air énergie (et en particulier leur annexe Schéma régional éolien) et des Plans climat énergie territoriaux.

### PRINCIPAUX SCHEMAS, PLANS OU PROGRAMMES SE RAPPORTANT À CET AXE

Niveau territorial	Intitulé	Principaux objectifs ou orientations relatifs à l'axe
R	Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE) (adopté en 2013)	Les objectifs en matière de développement des énergies renouvelables visés par le SRCAE sont de multiplier par trois la production d'énergie renouvelable sur le territoire et d'atteindre un taux d'intégration de 16 % de la consommation d'énergie finale en 2020. Pour cela, il définit des orientations visant à mobiliser efficacement le potentiel éolien, le développement des chaudières biomasse industrielles et collectives à haute performance, de valoriser le potentiel de méthanisation, de développer les filières biomasse et la production d'énergie solaire.
R	Schéma régional éolien (annexe du SRCAE)	Le schéma régional éolien identifie les zones favorables à l'éolien. Il fixe également les conditions d'implantation qui devront être respectées par les porteurs de projets (paysage, protection de l'avifaune, des milieux naturels...). La capacité régionale de développement de l'éolien représente une fourchette de 851 à 1076 MW à l'horizon 2020.
R	Plan régional de l'agriculture durable (PRAD) 2012-2019	Cet axe s'inscrit dans le cadre du défi du PRAD « se préparer aux changements majeurs qui se dessinent, notamment par la recherche et la formation », notamment par la mise en avant d'actions visant à réduire les consommations d'énergie des exploitations et les émissions de gaz à effet de serre.
R	Plan pluriannuel régional de développement forestier (PPRDF) 2012-2016	Le PPRDF, prévu par le code forestier, est établi dans l'objectif d'améliorer la production et la valorisation économique du bois, tout en respectant les conditions d'une gestion durable des forêts. En Haute-Normandie, des perspectives de récolte supplémentaire de bois de 270 000 m <sup>3</sup> par an sont identifiées, entre 2012 et 2016. Elles serviront pour partie à renforcer la filière bois-énergie.
L	Directive territoriale d'aménagement (DTA) de l'estuaire de la Seine (approuvée en 2006)	Une meilleure exploitation du potentiel éolien dans le respect des paysages fait partie des objectifs de la DTA.
L	Plans climat énergie territoriaux	Ils définissent notamment des orientations pour le développement local des énergies renouvelables, en déclinant les orientations régionales. Ils sont obligatoires pour la Région, les Départements et les collectivités de plus de 50 000 habitants. Ils doivent être compatibles avec le SRCAE. 13 collectivités y compris la Région et les deux Départements ont en charge l'élaboration d'un PCET.

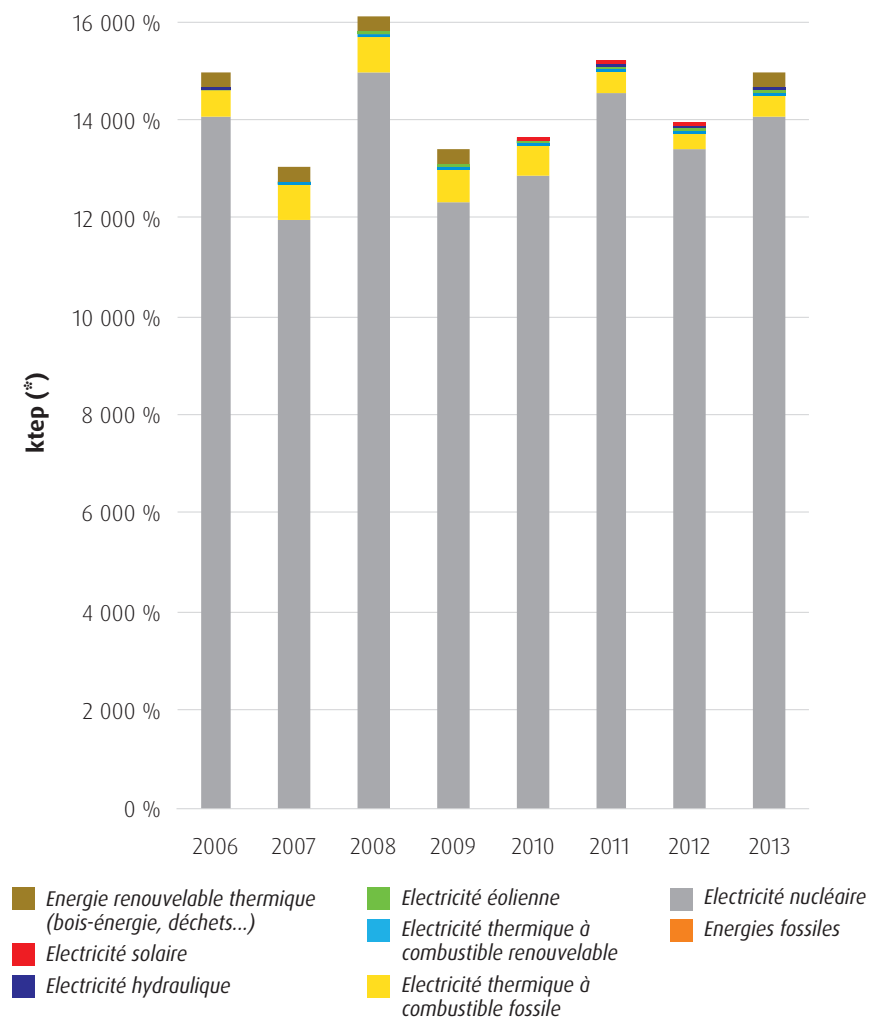
Pour autant les potentiels existants sont importants et des filières émergent. **Le bois est aujourd'hui la première énergie renouvelable en région**, principalement pour la production de chaleur, le facteur limitant restant celui de la mobilisation de la ressource. **L'éolien est la 2<sup>ème</sup> énergie renouvelable et son potentiel de développement est très important**, tant pour l'éolien terrestre qu'off-shore, dont la filière industrielle est en cours de construction en Haute-Normandie. Selon le Schéma régional éolien, annexé au SRCAE, la puissance installée pour l'éolien terrestre pourrait aller en 2020 jusqu'à 1000 MW. La puissance totale des deux projets de parcs éoliens en mer, au large de Fécamp et du Tréport, est de 1 000 MW.

Les autres énergies renouvelables sont peu significatives dans le bilan régional, mais des potentiels sont identifiés ou doivent être explorés : solaire, biomasse autre que le bois, méthanisation des déchets ou co-produits de l'agriculture ou de l'agroalimentaire... La région est également productrice d'agrocarburants.

**A des degrés divers, toutes ces filières sont également porteuses de développement économique et de création d'emplois pour la région.** Toutes doivent se développer dans le respect d'autres enjeux environnementaux et usages de l'espace : par exemple enjeux paysagers pour l'éolien, prise en compte de la biodiversité pour le développement de la filière bois, non concurrence avec les productions agricoles alimentaires pour la biomasse...

## Indicateurs

### PRODUCTION D'ÉNERGIE PAR SOURCE DONT LES ÉNERGIES RENOUVELABLES



Source : Observatoire Climat Énergie Haute-Normandie, MEDDE (SoeS)

(\*) Coefficient de passage 1Gwh= 0,26 Ktep (nucléaire) ; 1Gwh= 0,086 Ktep (autres)

## 4c - Poursuivre la réduction des émissions de gaz à effet de serre

Au-delà de la réduction des consommations d'énergie liées aux déplacements et aux bâtiments, et du développement des énergies renouvelables, **un levier important de la réduction des émissions de gaz à effet de serre en Haute-Normandie est le secteur industriel** compte tenu de son poids important : avec 36 % des consommations d'énergie finale en 2005, l'industrie manufacturière (hors raffinerie) est en effet le premier secteur de consommation (la chimie et la parachimie en totalisant près de la moitié), suivi des raffineries avec 30 %.

Même si des efforts très importants ont été engagés par le secteur industriel, dès le premier choc pétrolier, pour réduire les consommations d'énergie, en particulier les énergies fossiles, **des potentiels importants existent encore** grâce à l'évolution des technologies et du management de l'énergie dans les entreprises.

L'agriculture contribue à hauteur de 11 % aux émissions de gaz à effet de serre. L'origine principale n'en est pas la combustion d'énergie mais les élevages et leurs effluents ainsi que la fertilisation des cultures. **Les enjeux résident donc dans la réduction de la dépendance des exploitations agricoles aux engrais minéraux** et dans l'optimisation de la gestion des effluents d'élevage. Avec les forêts, les prairies constituent des puits de carbone, leur préservation est donc également un enjeu important. Enfin dans le secteur agricole comme dans les autres, l'amélioration de l'efficacité énergétique (des bâtiments et des machines) doit rester un objectif.



### Principaux éléments de contexte européen et national

L'objectif fixé par la Commission européenne est de réduire d'au moins 20 % les émissions de gaz à effet de serre 2020, 40 % en 2030. Le Grenelle de l'environnement a quant à lui fixé l'objectif d'une division par 4 des émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2050 (« facteur 4 »). Ces objectifs sont repris par le projet de loi relatif à la transition énergétique qui devrait être adopté en 2015. Aux échelles régionales et locales ils sont traduits dans les schémas régionaux climat air énergie et les plans climat énergie territoriaux.

Concernant le secteur industriel, le système d'échanges de quotas d'émission de gaz à effet de serre constitue la pierre angulaire de la politique européenne de lutte contre le changement climatique. Il a débuté en 2005 et un nouveau dispositif a été mis en place à compter de 2013 pour en étendre le champ d'application et modifier le système d'allocation de quotas.

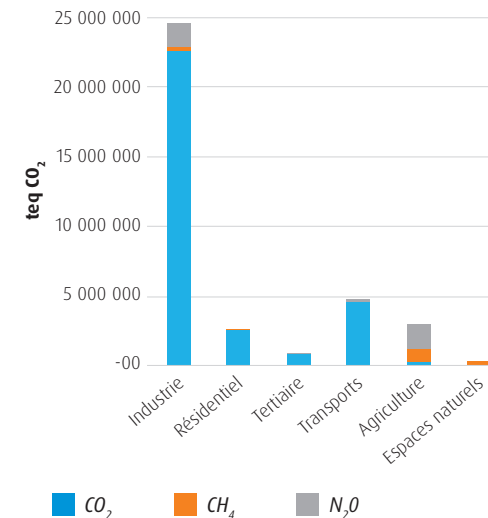
Dans le domaine agricole, le plan de performance énergétique des exploitations agricoles a été mis en place suite au Grenelle de l'environnement.

### PRINCIPAUX SCHEMAS, PLANS OU PROGRAMMES SE RAPPORTANT À CET AXE

Niveau territorial	Intitulé	Principaux objectifs ou orientations relatifs à l'axe
R	<b>Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE) (adopté en 2013)</b>	Plusieurs orientations du SRCAE dans les secteurs du bâtiment, des transports, de l'agriculture, de l'industrie et des EnR visent la réduction des gaz à effet de serre : performance énergétique des bâtiments, report modal dans les transports, recours à des véhicules moins émetteurs, efficacité énergétique des machines agricoles, développement des EnR (éolien, biomasse, solaire). L'objectif est d'arriver à une réduction des émissions de gaz à effet de serre de 20 % d'ici 2020.
R	<b>Plan régional de l'agriculture durable (PRAD) 2012-2019</b>	Cet axe s'inscrit dans le cadre du défi du PRAD « se préparer aux changements majeurs qui se dessinent, notamment par la recherche et la formation », notamment par la promotion d'actions visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre dans le cadre des activités agricoles.
R	<b>Plan de protection de l'atmosphère (PPA) (approuvé en 2014)</b>	Les plans de protection de l'atmosphère qui doivent être compatibles avec le SRCAE visent à ramener les concentrations en polluants à un niveau inférieur aux valeurs limites sur les zones les plus affectées. Pour ce faire des prescriptions particulières applicables aux différentes sources d'émission (chaudières, usines, trafic routier, combustion du bois, raffineries...) sont prises par arrêté préfectoral.

### Indicateurs

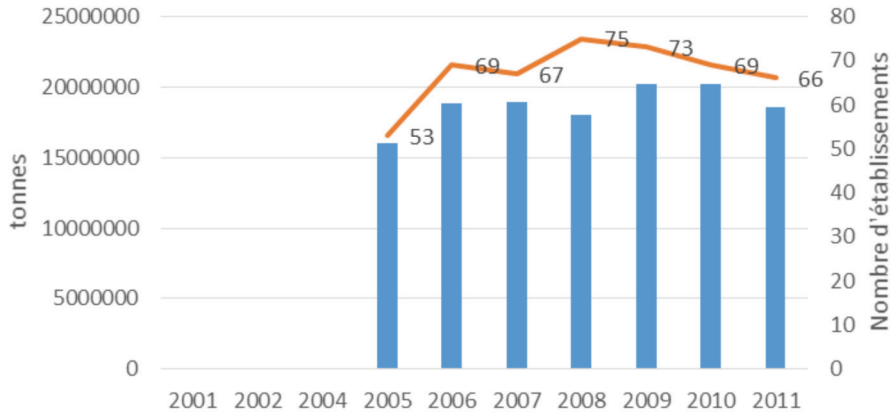
#### EMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE PAR SECTEUR ÉMETTEUR



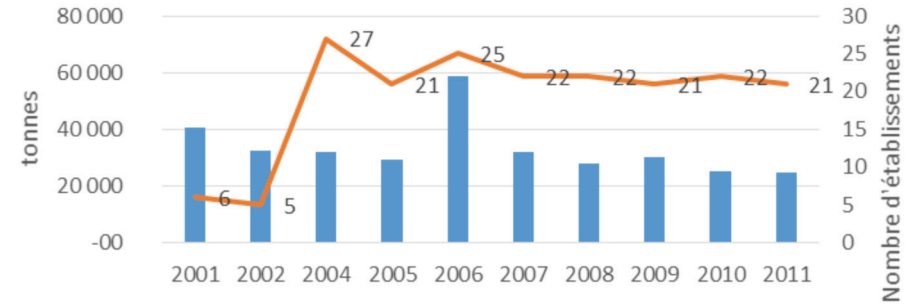
Source : Observatoire Climat Energie Haute-Normandie - Inventaire OCEHN 2008

Pour information : émissions de CO<sub>2</sub> liées à la combustion du bois non comptabilisées (980 636 t)

### EMISSIONS DE CO<sub>2</sub> DES ENTREPRISES INDUSTRIELLES

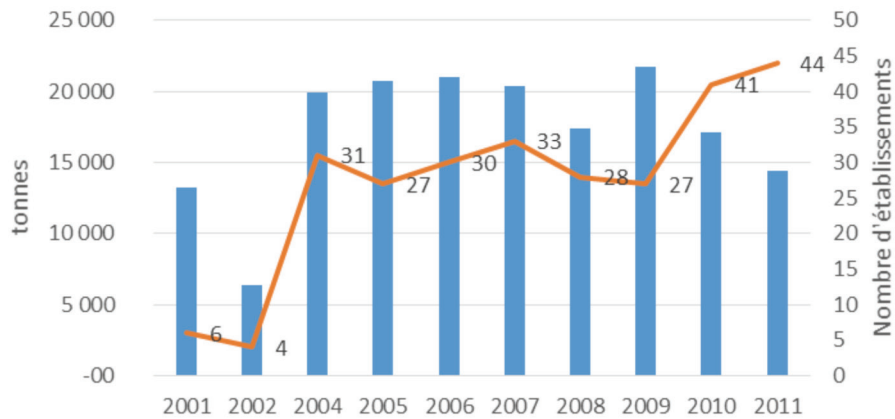


### EMISSIONS DE NOx DES ENTREPRISES INDUSTRIELLES

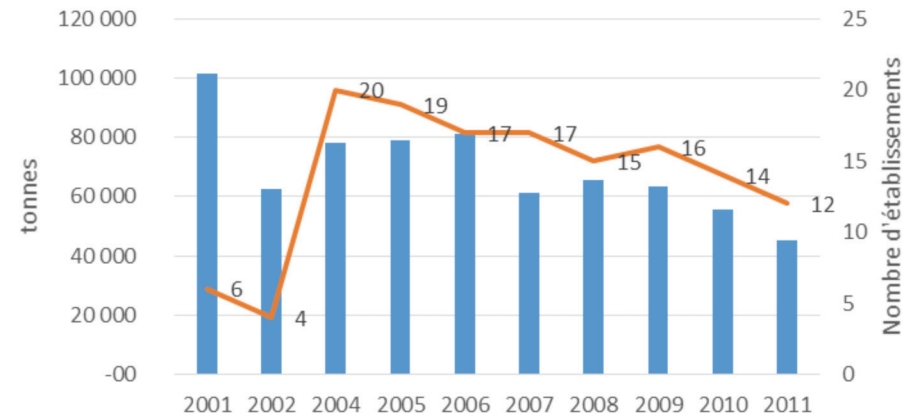


■ Emissions  
— Nombre d'établissements concernés

### EMISSIONS DE COV DES ENTREPRISES INDUSTRIELLES



### EMISSIONS DE SOx DES ENTREPRISES INDUSTRIELLES



Source : MEDDE (DGPR ; Registre français des émissions polluantes - IREP)

Pour information : il s'agit des émissions pour les seules entreprises soumises à déclaration