



**HAL**  
open science

## Stratégies et actions pour le développement durable dans une communauté urbaine

Simon Duchene

► **To cite this version:**

Simon Duchene. Stratégies et actions pour le développement durable dans une communauté urbaine. Génie des procédés. 2014. hal-01836108

**HAL Id: hal-01836108**

**<https://hal.univ-lorraine.fr/hal-01836108>**

Submitted on 12 Jul 2018

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



## AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact : [ddoc-memoires-contact@univ-lorraine.fr](mailto:ddoc-memoires-contact@univ-lorraine.fr)

## LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10

[http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg\\_droi.php](http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php)

<http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm>

Mémoire de stage de fin d'étude

**Simon DUCHENE**

Stratégies et actions pour le développement durable  
dans une communauté urbaine



Master Mécanique, Énergétique, Procédés et Produit  
Faculté des Sciences et Technologies de Nancy

Période : du 3 mars au 29 août 2014

Soutenue le 03 septembre 2014

Maître de stage : M. Jérôme KLEIN



## Remerciements

Je tiens tout d'abord à remercier M. Ludovic ENTEMEYER, Directeur de la Mission Développement Durable de m'avoir accueilli au sein du service et de m'avoir fait confiance pour me proposer des projets ambitieux et enrichissants. Je le remercie pour sa disponibilité, son attention et son écoute tout au long de ce stage.

J'adresse aussi mes plus sincères remerciements à M. Jérôme KLEIN, chargé de mission Énergie-Climat pour sa disponibilité et sa confiance accordée dans les différentes missions confiées.

Mes remerciements vont également à M. Emmanuel LAGRANDEUR-BOURESSY, Directeur Général Adjoint de la mission Ville Européenne Durable ainsi qu'à l'ensemble des membres qui la compose pour leur accueil et leur disponibilité de chacun à mon égard.

Je remercie également l'ensemble des stagiaires avec qui j'ai été amené à travailler. Ce fut un vrai plaisir de vous rencontrer et de partager vos expériences. Merci à vous.



# Sommaire

Introduction .....	8
I. La mission Développement Durable .....	10
I.1. Introduction .....	10
I.2. La Communauté Urbaine du Grand Nancy .....	10
I.3. La mission Ville Européenne Durable.....	12
II. Plan Climat Air Energie Territorial.....	14
II.1. Présentation du Plan Climat Air Energie Territorial .....	14
II.1.1 Une concertation continue.....	14
II.1.2 Un diagnostic des compétences du Grand Nancy et de son territoire .....	15
II.2. Un diagnostic de ses compétences propres.....	15
II.2.1 Un diagnostic de son territoire .....	16
II.2.2 Projections .....	17
II.3. La Charte d’engagement – Principes et Fonctionnement .....	18
III. Les Certificats d’Économies d’Énergie.....	20
III.1. Principe .....	20
III.1.1 Les différents acteurs .....	20
a) Les obligés .....	20
b) Les non-obligés .....	20
III.1.2 Les kWhCumAc .....	21
III.2. Objectifs des CEE .....	22
III.3. Mise en œuvre du dispositif .....	22
III.3.1 Première période et période transitoire .....	23
III.3.2 Deuxième période .....	23
III.3.3 Troisième période.....	23
III.4. Modes d’obtention des Certificats d’Économies d’Énergie .....	23
III.4.1 Opérations standardisées .....	23
III.4.2 Opérations spécifiques .....	24
III.5. Rôle et objectifs du Grand Nancy .....	24
III.6. Outils informatiques.....	25
III.6.1 Outils de suivi.....	25
III.6.2 Le Décumactualisateur : un outil de calcul des CEE .....	27
a) Calculs effectués par le Décumactualisateur .....	28
b) Mise à niveau du décumactualisateur .....	29

IV. Le marché du gaz .....	33
IV.1. Etat des lieux du marché .....	33
IV.1.1 Le marché de gros .....	33
a) Description .....	33
b) Etude du marché de gros .....	35
IV.1.2 Le marché de détail .....	38
a) Description .....	38
b) Comparatif prix régulés et dérégulés .....	39
IV.2. Décomposition des prix .....	45
IV.3. Conclusion sur le marché du gaz .....	48
IV.4. Lancement du marché .....	49
IV.4.1 Analyse des besoins .....	49
a) Présentation du marché .....	49
b) Frais de fonctionnement .....	50
IV.4.2 Rédaction de l'accord cadre .....	50
a) Définition de la prestation .....	50
b) Rattachement ou suppression de sites .....	50
c) Allotissement .....	51
d) Prix .....	51
IV.4.3 Outils de suivi .....	53
V. Conclusion .....	56



## Introduction

Du 3 mars au 29 août 2014, j'ai effectué mon stage de fin d'étude au sein de la Communauté Urbaine du Grand Nancy. Au cours de ce stage dans la Mission Développement Durable, j'ai pu m'intéresser au fonctionnement d'un Établissement Public de Coopération Intercommunale et de son influence sur son territoire.

Au-delà d'enrichir mes connaissances, ce stage m'a permis de comprendre dans quelle mesure le Développement Durable est au centre de toutes les préoccupations pour les communes et collectivités.

En effet, comme l'a définie Mme Gro Harlem Brundtland, Premier Ministre norvégien en 1987, le développement durable est « un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs ».

La question qui se pose alors pour la Communauté Urbaine est la suivante : quelles sont les mesures et stratégies à mettre en place pour permettre aux communes et collectivités du territoire de se développer et de répondre aux exigences réglementaires tout en respectant cette problématique de développement durable ?

Il existe plusieurs éléments de réponse à cela. Ainsi, dans un premier temps, je vais décrire l'environnement dans lequel j'ai effectué mes six mois de stage. Ensuite je présenterai le Plan Climat Air Énergie Territorial, démarche obligatoire pour les collectivités de plus de 50 000 habitants et axée sur la lutte contre les changements climatiques. Puis dans un autre chapitre, je décrirai le dispositif de certificat d'économie d'énergie mis en place sur le territoire pour encourager les travaux de rénovation énergétique. Enfin, je présenterai de quelle manière la Communauté Urbaine propose son soutien pour répondre à l'obligation d'ouverture à la concurrence du marché du gaz.



# I. La mission Développement Durable

## I.1. Introduction

L'Etat s'est doté de différentes collectivités agissant à plusieurs échelles afin d'aider les territoires à se développer. Parmi celles-ci on peut citer les régions, les départements, les villes et les Établissements Publics de Coopération Intercommunale (EPCI) dont la Communauté Urbaine du Grand Nancy fait partie.

Une communauté urbaine regroupe plusieurs communes dont l'ensemble représente à sa création plus de 250 000 habitants. Elle exerce les compétences qui lui sont transférées en lieu et place des communes membres dans le but d'assurer un projet commun de développement urbain et d'aménagement du territoire.

## I.2. La Communauté Urbaine du Grand Nancy

En 1959 le District de l'Agglomération Nancéienne fut créé. A l'époque, ses missions étaient de résoudre les problèmes d'approvisionnement en eau potable et d'assainissement des eaux usées. Elargissant régulièrement son champ de compétences, le District est devenu le 31 décembre 1995 la Communauté Urbaine du Grand Nancy.

Elle se compose de 20 communes à savoir : Art-sur-Meurthe, Dommartemont, Essey-lès-Nancy, Fléville-devant-Nancy, Heillecourt, Houdemont, Jarville-la-Malgrange, Laneuville-devant-Nancy, Laxou, Ludres, Malzéville, Maxéville, Nancy, Pulnoy, Saint-Max, Saulxures-lès-Nancy, Seichamps, Tomblaine, Vandœuvre-lès-Nancy et Villers-lès-Nancy. La totalité de sa population atteint 262 000 habitants et s'étend sur un territoire essentiellement urbain de 140 km<sup>2</sup>.

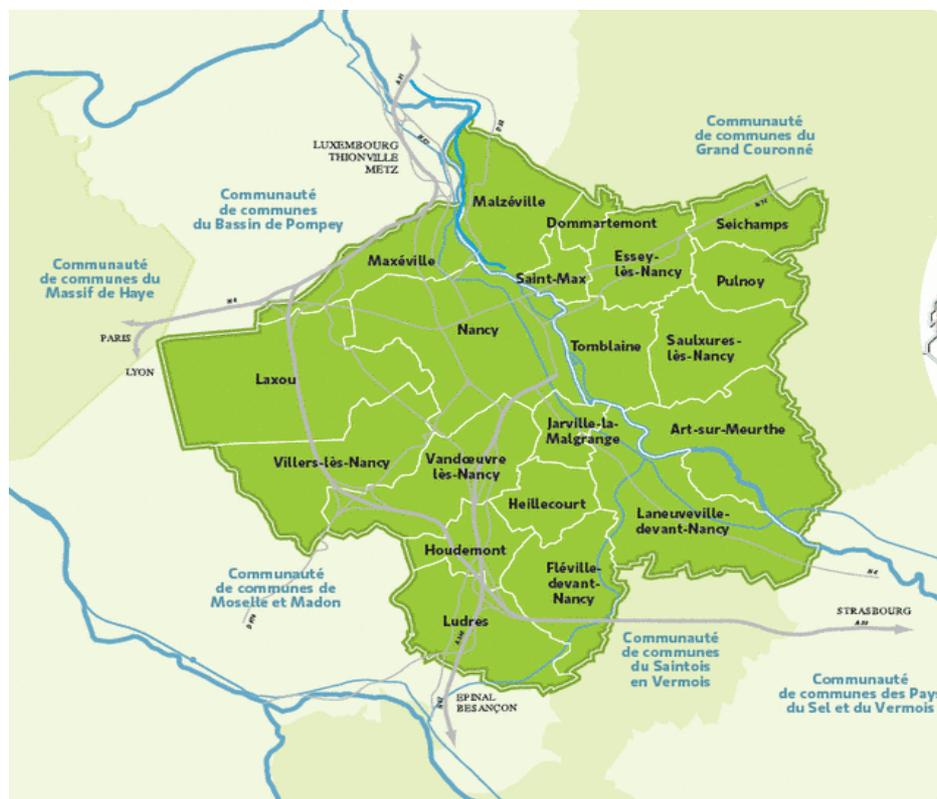


Figure 1 : Plan de situation du Grand Nancy

Elle est présidée depuis 2001 par M. André ROSSINOT, ancien maire de Nancy, ancien ministre de la Fonction Publique et ancien ministre chargé des relations avec le parlement sous le gouvernement Jacques CHIRAC II (86-88).

La Communauté Urbaine du Grand Nancy est dotée d'un budget de 457,2 M€ pour l'année 2013 destiné à « la mise en œuvre de grands projets pour offrir une agglomération où il fait bon vivre ». Afin de déterminer le cadre et les grandes directives de la Communauté urbaine, celle-ci a voté en 2007 un projet d'agglomération fixant ses propres enjeux. Ce projet d'agglomération repose sur quatre piliers :

- économique
- social
- environnemental
- culturel

Dans le but de répondre aux besoins de la collectivité en matière de développement, le projet d'agglomération se décompose en sept politiques permettant de donner les lignes directrices aux agents ainsi qu'aux différents acteurs locaux. Nous retrouvons ainsi les notions de :

- Mobilités engagées
- Economie collective
- Eco-aménagement intégrée
- Politique harmonieuse de la nature en ville
- Services urbains et d'écologie urbaine
- Cohésion sociale partagée
- Une gouvernance approfondie

Cette structure est reprise schématiquement dans la figure ci-dessous :



Figure 2 : Structure du projet d'agglomération

Afin d'atteindre cet objectif de développement, 1 400 agents sont mobilisés et s'intègrent dans un organe articulé par 76 élus désignés par leur commune respective pour siéger au conseil de communauté et ainsi élire le président. Le nombre de représentants par commune se fait au prorata de sa population.

En vue de faciliter la mise en œuvre des projets, 10 pôles de compétence ont été créés :

- développement économique et attractivité,
- développement Urbain et Social,
- sport, Culture, Loisirs,
- ressources Humaines,
- déplacement,
- ressources communautaire,
- budget/Finances,
- ville Européenne Durable,
- services Urbains,
- communication.

Chaque pôle dispose de son propre Directeur Général Adjoint.

### I.3. La mission Ville Européenne Durable

Le développement du territoire doit pouvoir répondre aux besoins actuels sans compromettre la capacité des générations futures à répondre à leurs propres besoins.

En 2011, la Mission Développement durable, en place depuis 2002, est devenue Mission Ville Européenne Durable en intégrant les cellules « Ecologie urbaine et partenariats territoriaux », et « Participation », ainsi que le suivi et l'évaluation du projet d'agglomération. Elle veille à ce que l'ensemble des pôles soient associés à la stratégie de développement durable. Cette mission suit l'Agenda 21, le Plan Climat, le Plan Biodiversité et également les travaux du Conseil de développement durable.

Le service Développement Durable fait partie de la mission Ville Européenne Durable dirigée par M. Emmanuel LAGRANDEUR-BOURESSY.

Lors de ce stage, j'ai travaillé avec MM. Ludovic ENTEMEYER et Jérôme KLEIN dans le service Développement Durable.

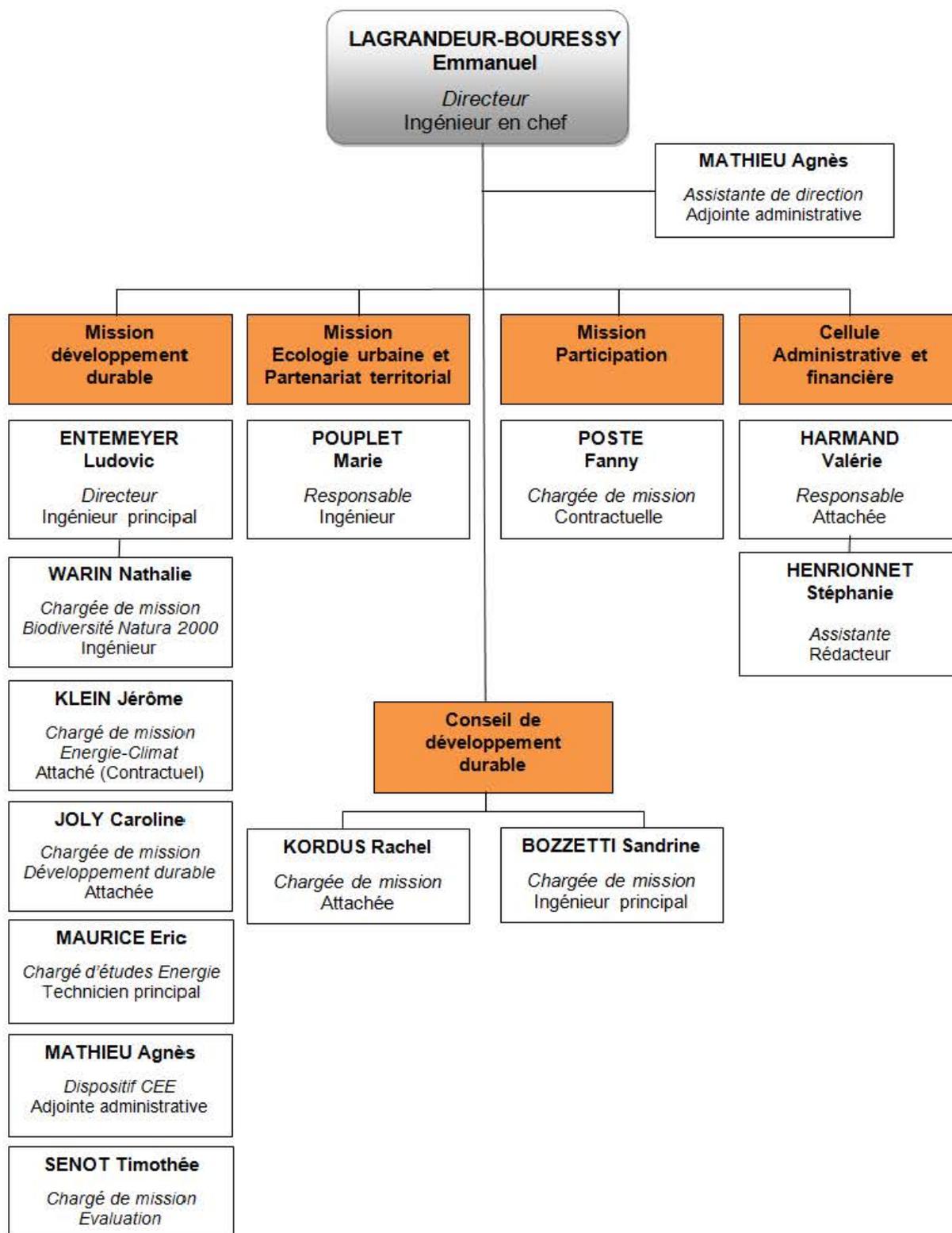


Figure 3 : Organigramme du service

## II. Plan Climat Air Energie Territorial

### II.1. Présentation du Plan Climat Air Energie Territorial

Il s'agit d'une démarche de développement durable axée spécifiquement sur la lutte contre les changements climatiques. Concrètement, le Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) apparaît comme un projet de territoire ayant deux principaux objectifs :

- l'atténuation des impacts des activités humaines sur l'environnement, via l'objectif « 3x20 » d'ici 2020 (faire passer la part des énergies renouvelables dans le mix énergétique européen à 20 %, réduire les émissions de CO2 des pays de l'Union de 20 %, accroître l'efficacité énergétique de 20 %), ou l'objectif « Facteur 4 » d'ici 2050 (diviser par un facteur 4 les émissions nationales de gaz à effet de serre)
- l'adaptation de la société en vue des changements climatiques.

Cette démarche participative est co-construite entre les différents acteurs du territoire. L'objectif du PCAET est de mettre en cohérence les actions du territoire grâce à une politique climat-énergie cohérente, concertée et ambitieuse. La loi Grenelle 2 du 12 juillet 2011 rend la création d'un Plan Climat Energie Territorial obligatoire dès le 31 décembre 2012 pour les collectivités de plus de 50 000 habitants.

En plus de la dimension énergétique de la démarche, le Grand Nancy a opté pour une démarche avant-gardiste en intégrant à son PCET l'étude et la préservation de la qualité de l'air de son territoire d'où la création d'un PCAET. Le territoire du Grand Nancy compte de nombreux acteurs de statuts variés à savoir : des communes, des entreprises, des associations et organisations publiques comme privées ainsi que 262 000 habitants. L'objectif est de sensibiliser et d'encourager l'ensemble de ces acteurs à œuvrer dans une politique commune pour un développement durable du territoire. L'élaboration du PCAET fait suite à une phase de préfiguration commencée dès 2009 et comprend plusieurs étapes parmi lesquelles :

- une concertation continue avec les différents acteurs,
- un diagnostic des compétences du Grand Nancy et de son territoire,
- différentes projections.

#### II.1.1 Une concertation continue

Il s'agit de réaliser une concertation continue avec les acteurs afin de créer puis d'adapter la démarche aux enjeux et aux réalités du territoire. Les enjeux étant évolutifs et non exhaustifs, il convient d'entretenir cette concertation en vue de faire du PCAET un outil évolutif et réellement performant. Afin de faciliter cette concertation, le Grand Nancy s'appuie sur trois principales entités à savoir :

- le Club Climat Energie : qui intègre les élus et les techniciens des communes du Grand Nancy,
- l'ensemble des services du Grand Nancy,
- le Conseil de Développement Durable qui représente la société civile.

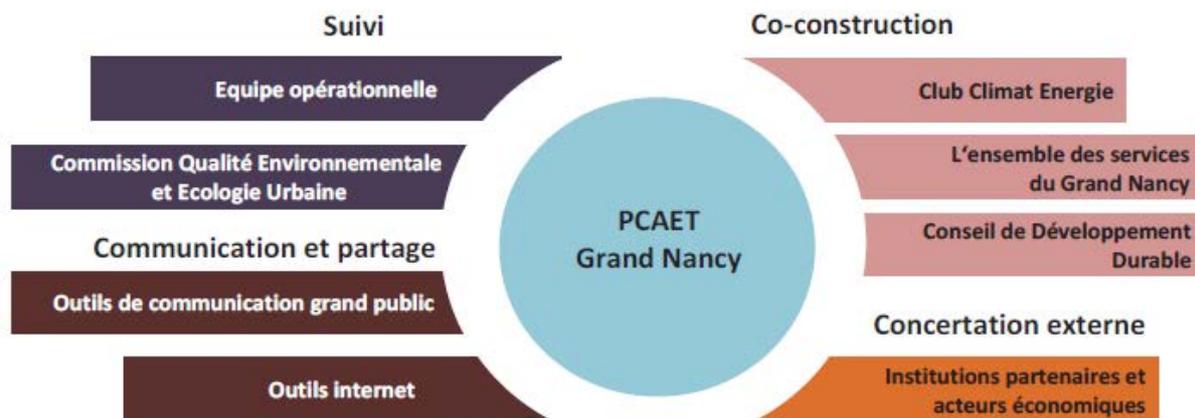


Figure 4 : Principales étapes de la mise en place du PCAET du Grand Nancy

### II.1.2 Un diagnostic des compétences du Grand Nancy et de son territoire

Une démarche ne peut être efficace sans une parfaite connaissance de la réalité et du terrain. Ainsi le Grand Nancy a réalisé deux principaux diagnostics :

## II.2. Un diagnostic de ses compétences propres

Si le Grand Nancy comprend un certain nombre d'acteurs à encourager, il doit agir directement sur ses propres compétences parmi lesquelles on retrouve :

- le chauffage urbain,
- les transports en commun,
- l'assainissement d'eau,
- la gestion des déchets,
- l'éclairage,
- le patrimoine (les locaux, les piscines, certains complexes sportifs et d'exposition comme le stade Marcel-Picot et le Zénith).

Sur l'année 2010, les émissions de la collectivité sont estimées à 97 000 tonnes équivalent CO<sub>2</sub>. Ce chiffre correspond aux émissions de gaz à effet de serre générées par le fonctionnement interne de la collectivité et les services que la Communauté urbaine du Grand Nancy rend à ses administrés durant l'année de référence.

Il est intéressant de noter que le Bilan Carbone Patrimoine et Services du Grand Nancy ne représente que 4,55% des émissions générées sur le territoire. Afin d'atteindre les objectifs du PCAET et notamment la réduction de 20% des émissions de Gaz à Effet de Serre, il est donc indispensable d'associer à la démarche l'ensemble des acteurs du territoire.

## II.2.1 Un diagnostic de son territoire

Afin de réaliser le diagnostic de son territoire, le Grand Nancy a pris en compte les différents secteurs : habitat, tertiaire, industrie, transports et agriculture. Le diagnostic tient compte des émissions d'origines énergétiques (combustions liés au chauffage des bâtiments, consommation de carburants des véhicules etc.) et des émissions non énergétiques (dégradation dans le sol des engrais, process industriels, etc.) et a été réalisé en 2010 avec les données de 2008.

Energie totale consommée en 2008 : 9 153 GWh soit 787 ktep

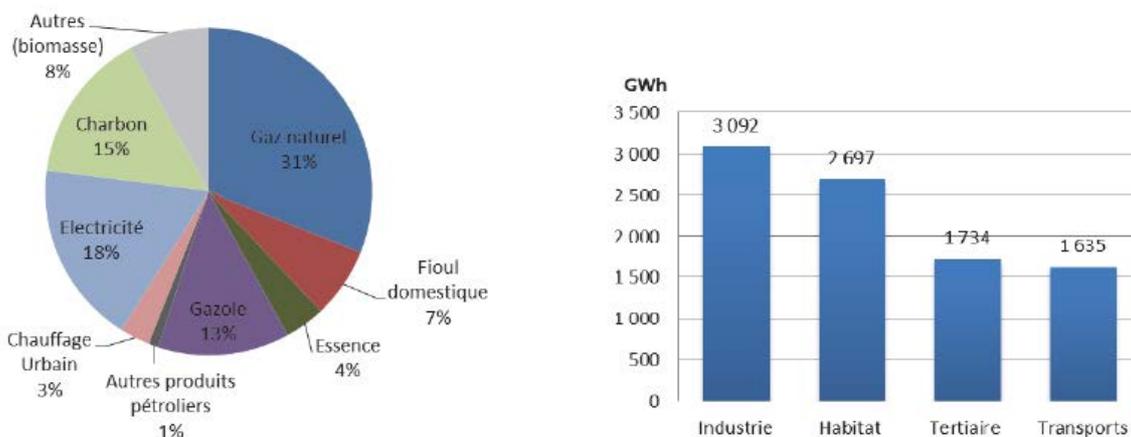


Figure 5 : Distribution de la consommation d'énergie par source (à gauche) et par secteur (à droite) en 2008

Emissions totale du territoire en 2008 : 2 147 ktéqCO<sub>2</sub>

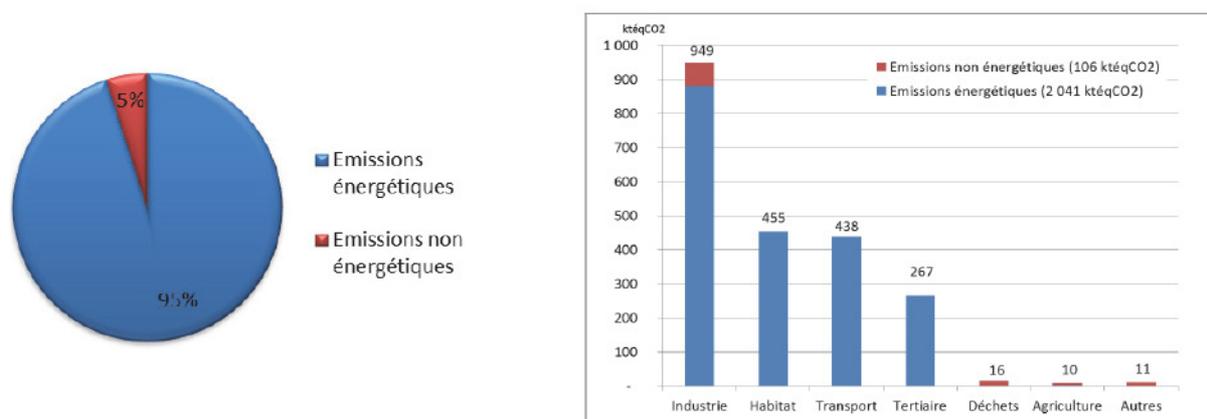
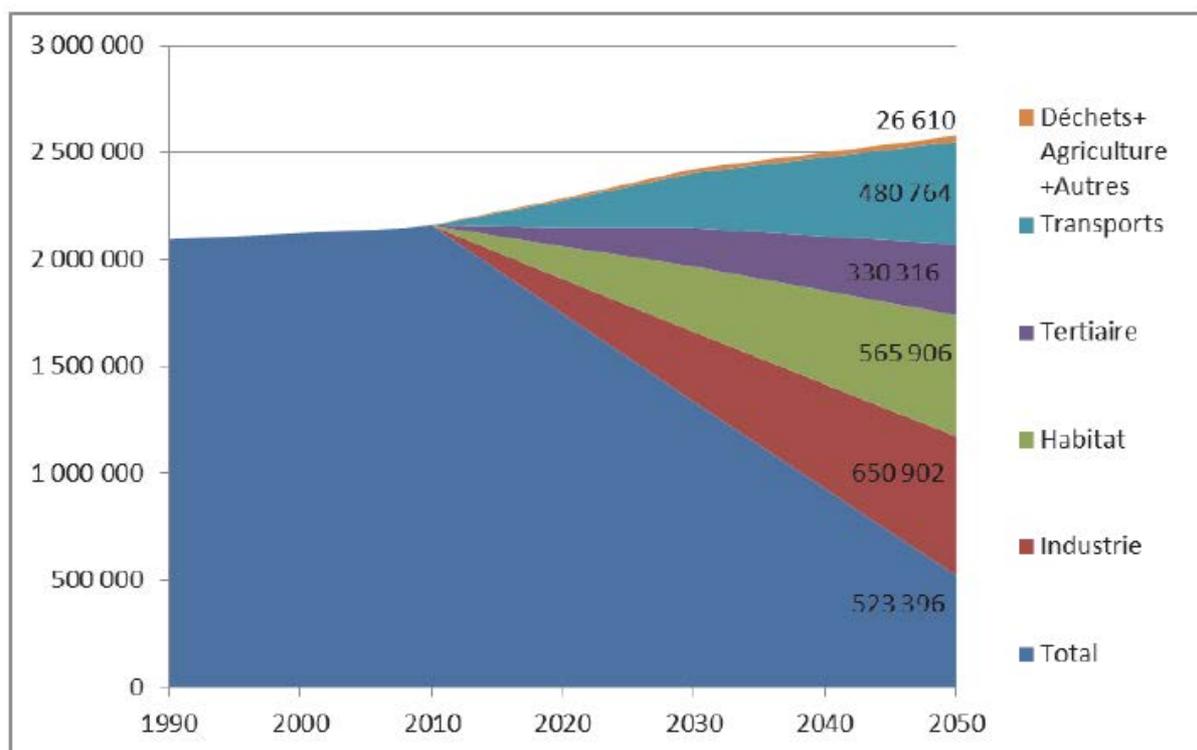


Figure 6 : Distribution des émissions énergétiques ou non énergétiques (à gauche) et par secteurs (à droite)

## II.2.2 Projections

Deux projections ont été établies : une poursuivant les tendances actuelles (2 577 894 t<sub>éq</sub>CO<sub>2</sub> émis à l'horizon 2050) et une respectant les objectifs « 3x20 » et facteur 4 (523 396 t<sub>éq</sub>CO<sub>2</sub> émis à horizon 2050) auxquels souscrit la Communauté Urbaine du Grand Nancy afin de lutter contre le changement climatique.

L'objectif est de mettre en évidence le niveau d'effort de chacun des secteurs pour atteindre les objectifs fixés.



**Figure 7 : Efforts à réaliser (en t<sub>éq</sub>CO<sub>2</sub>) pour le territoire du Grand Nancy (tous secteurs confondus) pour atteindre l'objectif à l'horizon 2050**

L'attention sera donc portée sur les secteurs de l'habitat, du tertiaire et du transport. Nous notons en effet que le territoire du Grand Nancy est essentiellement urbain, la part de l'agriculture dans les émissions est relativement faible et l'accent ne sera pas mis dans un premier temps sur ce secteur. Il en va de même pour le secteur de l'industrie, déjà soumis à une législation sévère et à des impératifs nationaux.

Afin de parvenir à cet objectif, la Mission Développement Durable du Grand-Nancy en plus de se doter d'un PCAET interne à ses compétences, encourage les différents acteurs à réaliser leur propre Plan Climat et leur met à disposition des outils de sensibilisation, d'aide à la décision et de suivi. Ce soutien se manifeste sous la forme d'une Charte d'engagement que le partenaire signe avec le Grand Nancy. Il s'engage ainsi à mener des actions dans des domaines préalablement choisis et conformes aux exigences et aux axes du Grand Nancy.

## II.3. La Charte d'engagement – Principes et Fonctionnement

Il s'agit d'un document fédérateur basé sur le PCAET du Grand Nancy identique pour l'ensemble des partenaires. Le Grand Nancy dispose ainsi d'un outil permettant d'uniformiser l'action globale. Les principales catégories de signataires sont les collectivités territoriales, les entreprises, les associations, les collectifs de citoyens et les institutions publiques et privées.

La Charte se compose de 54 actions classées suivant trois axes :

- « JE M'ENGAGE » : J'adhère à la démarche,
- « J'AGIS » : Je mets en œuvre mon plan d'actions « atténuation »,
- « JE M'ADAPTE » : Je mets en œuvre mon plan d'actions « adaptation ».

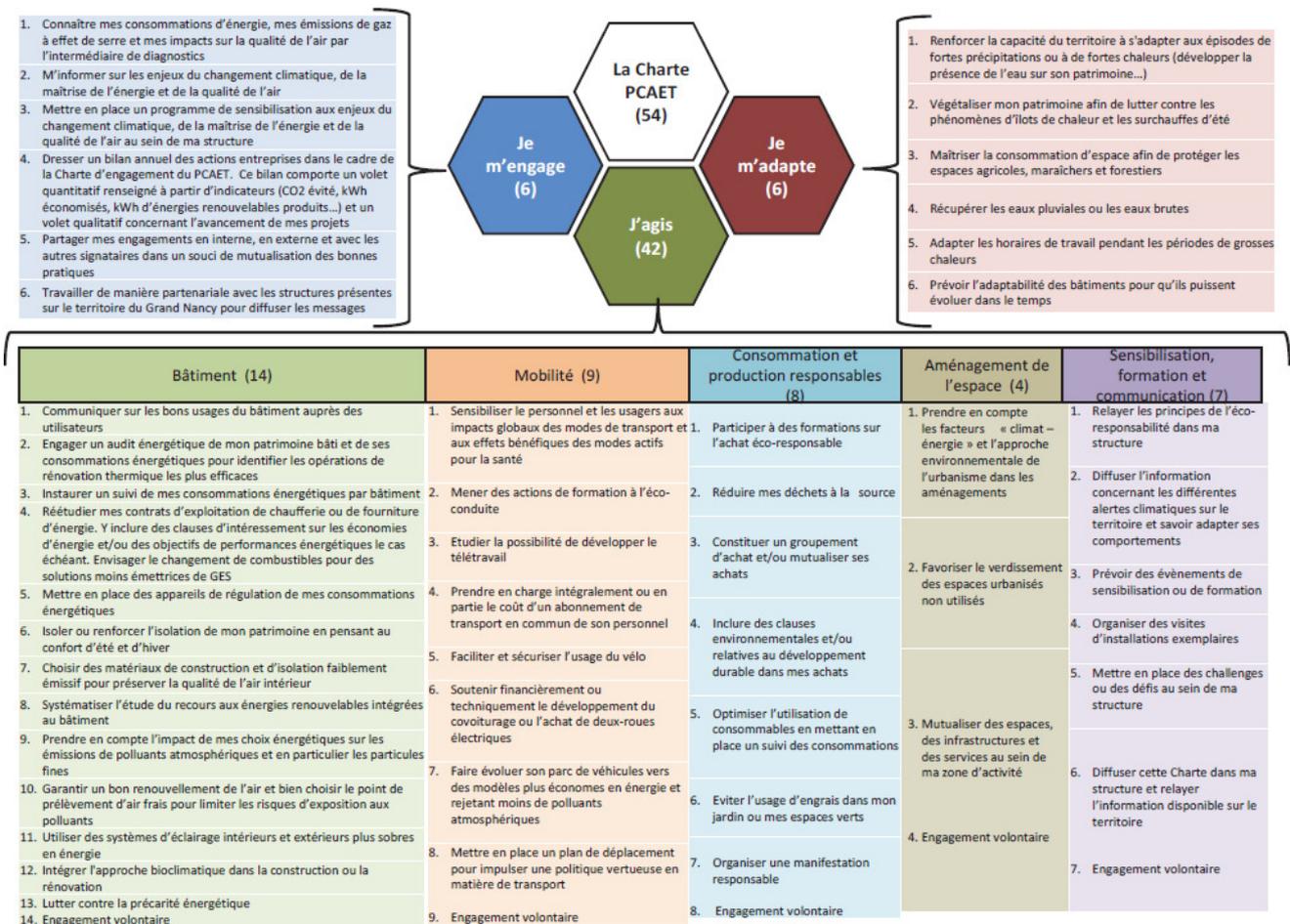


Figure 8 : Répartition des axes d'engagements et des actions Plan Climat

La démarche est entièrement libre : hormis les 6 actions de l'axe « JE M'ENGAGE » obligatoires, les partenaires n'ont aucune obligation. Ils disposent d'un temps de réflexion leur permettant de choisir les axes qui selon eux sont prioritaires ainsi que les actions correspondantes. Lors de la signature, ils s'engagent ainsi à mener les six actions obligatoires ainsi que les actions qu'ils auront préalablement choisies. Pour chaque axe d'engagement, il est possible de mener des actions dites volontaires. Il s'agit d'actions non prévues par la Charte mais qui répondent aux enjeux prédéfinis. Cette Charte n'est pas figée ; il est possible, en fonction des avancées et des nouveaux enjeux de la faire évoluer en supprimant, ajoutant ou modifiant certains engagements. Afin de réaliser le suivi, chaque action est matérialisée par un document noté « fiche action ».

(Voir ANNEXE 1)

## III. Les Certificats d'Économies d'Énergie

Dans le contexte du Grenelle Environnement et du protocole de Kyoto, plusieurs pays Européens ont mis en place des mesures politiques visant à encourager les économies d'énergie : la France a opté pour le système des Certificats d'Économie d'Énergie (CEE).

Ce dispositif concerne principalement les secteurs des bâtiments résidentiels et tertiaires car ils représentent plus de 43% de la consommation d'énergie en France. Cependant, les autres secteurs comme l'industrie, les transports, les réseaux (chaleur/froid, éclairage extérieur et électricité) ou l'agriculture sont aussi présents.

### III.1. Principe

Le dispositif repose sur une obligation de réalisation d'économies d'énergie, imposée par les pouvoirs publics aux fournisseurs d'énergie (appelés les « obligés »). Ceux-ci vont promouvoir l'efficacité énergétique auprès de leurs clients (les « non-obligés ») afin qu'ils les aident à atteindre cet objectif.

#### III.1.1 Les différents acteurs

##### a) *Les obligés*

L'obligation de réaliser des économies d'énergie concerne :

- Les fournisseurs d'électricité et de gaz, les réseaux de chaleur ou de froid (ex : EDF, Antargaz, ENI, etc.), à partir d'un seuil de vente annuelle en GWh ;
- Les fournisseurs de fioul domestique (ex : Total, E.Leclerc, etc.) ;
- Les fournisseurs de carburant, à partir d'un seuil de vente annuelle (ex : ESSO, Auchan, etc.)

Les « obligés » doivent entreprendre des mesures menant à des économies d'énergie. Pour cela ils peuvent :

- réaliser eux-mêmes des actions d'économies d'énergie,
- obtenir des CEE en incitant leurs clients, les « non-obligés » à réduire leur consommation énergétique.

S'ils n'atteignent pas leurs objectifs à la fin de la période de 3 ans, ils sont alors contraints de payer une pénalité à l'État de 0,02 € par kWhCumAc manquant.

##### b) *Les non-obligés*

Les acteurs non concernés par l'obligation de diminution des consommations énergétiques sont libres de prendre tout de même des mesures d'économies d'énergie et de les valoriser sous forme de CEE pour les vendre aux « obligés ». On trouve parmi eux les particuliers, les personnes morales, les collectivités, et les professionnels.

### III.1.2 Les kWhCumAc

Le kWhCumAc est une unité d'énergie qui représente la quantité totale d'énergie économisée.

$$1 \text{ CEE} = 1 \text{ million de kWhCumAc} = 1 \text{ GWhCumAc}$$

Le suffixe –Cum signifie « Cumulés » car on quantifie l'énergie sur la durée de vie du produit ;  
Le suffixe –Ac signifie « Actualisés » car on considère que l'équipement perd en efficacité au fil des années.

Les CEE se calculent grâce à la formule suivante :

$$CEE = EE \times Ca$$

Avec :

CEE = quantité de certificats, exprimés en kWhCumAc,

EE = économie d'énergie réalisée, exprimée en kWh/an,

Ca = coefficient de cumul actualisé ou durée de vie actualisée

$$Ca = 1 + \frac{1}{a} * \left( 1 - \frac{1}{(1+a)^{n-1}} \right)$$

Avec :

a = taux d'actualisation égal a 4%

n = durée de vie de l'investissement en nombre d'années

n (ans)	Ca (actualisé à 4%)	n (ans)	Ca (actualisé à 4%)
1	1	10	8,435
2	1,962	12	9,111
3	2,886	14	10,385
4	3,775	16	11,563
5	4,630	18	12,652
6	5,452	20	13,659
7	6,242	25	14,590
8	7,002	30	16,622
9	7,733	35	18,292

Figure 9 : Coefficients de cumul actualisés

Exemple pour une isolation de toiture, si on économise 1000 kWh/an :

La durée de vie de l'isolant est de 35 ans donc on économiserait en théorie  $35 \times 1000 = 35000$  kWh cumulés.

Cependant, l'isolant perd en efficacité, on divise par 1,04 les économies d'énergie chaque année : c'est le Facteur d'Actualisation. On aura donc :

- 1000 kWh économisés la première année ;
- $1000 / 1,04 = 961,5$  kWh économisés la 2<sup>ème</sup> année ;
- $961,5 / 1,04 = 924,6$  kWh économisés la 3<sup>ème</sup> année ;
- ...
- 263,5 kWh économisés la 35<sup>ème</sup> année.

Donc une économie réelle totale de 19 411 kWh cumulés actualisés.

Les CEE sont délivrés par le Pôle National des Certificats d'Économie d'Énergie (PNCEE) en échange d'une économie d'énergie de 1 GWhCumAc.

### III.2. Objectifs des CEE

Le principal objectif de ce dispositif est la réduction des consommations d'énergie grâce à l'utilisation d'équipements performants. Les obligés vont inciter les clients consommateurs à investir dans des équipements économes en énergie, en proposant un accompagnement technique, une aide financière, etc. De plus, il est dans l'intérêt des obligés qui financent une partie des actions de proposer des travaux à moindre coût. La qualité ne sera pas pour autant dégradée puisque la délivrance de certificats d'économies d'énergie est soumise à conditions de performance.

Ce dispositif permet aux particuliers de financer des travaux d'économie d'énergie dans leur habitat, et ce, sans créer de charge supplémentaire pour le budget de l'Etat. Et permet par voie de conséquence, la diminution des rejets de gaz à effet de serre, et pour certaines actions, le développement des énergies renouvelables.

### III.3. Mise en œuvre du dispositif

Le dispositif des CEE a été lancé en 2006 suite à la loi de Programme fixant les Orientations de la Politique Énergétique (loi POPE) afin de donner corps à la politique française de Maîtrise de la Demande en Énergie (MDE) dans tous les secteurs d'activités : bâtiments, industries, transports, agriculture, services et réseaux. Il se déroule en plusieurs périodes.

Cette politique de MDE consiste à :

- optimiser la performance des activités économiques,
- réduire la vulnérabilité des approvisionnements en énergie,
- limiter les effets du changement climatique.

### *III.3.1 Première période et période transitoire*

Du 1<sup>er</sup> Juillet 2006 au 30 Juin 2009, le dispositif a fait l'objet d'une période de rodage suivie d'une période transitoire d'un an et demi. L'objectif d'économies d'énergie était de 54 TWhCumAc et a été dépassé avec 65,2 TWhCumAc d'économies certifiées pour la première période. Elles ont atteint 163,4 TWhCumAc à la fin de la période transitoire.

### *III.3.2 Deuxième période*

La loi de l'Engagement National pour l'Environnement (ENE), en Juillet 2010 a défini la mise en place de la seconde période du dispositif des CEE au vu des résultats positifs de la première période. Elle a débuté au 1<sup>er</sup> Janvier 2011 et devait s'achever le 31 Décembre 2013 avec un objectif de 345 TWhCumAc. Cependant, à l'annonce d'une troisième période, la deuxième a été prolongée d'un an.

### *III.3.3 Troisième période*

Une troisième période d'obligations d'économies d'énergie sera mise en œuvre du 1er janvier 2015 au 31 décembre 2017. Cette troisième période aura un objectif d'économies d'énergie de 220 TWhCumAc par an, soit un quasi-doublement de l'ambition de la deuxième période en cours.

## **III.4. Modes d'obtention des Certificats d'Économies d'Énergie**

Afin d'obtenir des certificats d'économies d'énergie, les « non-obligés » peuvent conduire les catégories d'actions suivantes :

### *III.4.1 Opérations standardisées*

La plupart des actions réalisées par les « non-obligés » et permettant d'obtenir des CEE sont regroupées selon des fiches d'opérations standardisées. Le répertoire regroupant ces fiches a été constitué progressivement et comporte actuellement plus de 300 fiches d'opérations standardisées. Ces fiches sont réparties en 6 secteurs :

- le secteur de l'agriculture,
- le secteur du bâtiment résidentiel,
- le secteur du bâtiment tertiaire,
- le secteur de l'industrie,
- le secteur des réseaux (chaud/froid, éclairage extérieur, électricité),
- le secteur des transports.

Elles permettent de calculer de manière forfaitaire le nombre de kWhCumAc économisés grâce aux actions réalisées. Ces fiches sont le résultat de calculs réalisés à partir d'une situation de référence, construite avec des données statistiques reconnues au plan national (études ADEME, données du CEREN...), sur les consommations des différents usages et du niveau de performance des différents équipements. (Voir ANNEXE 2)

### III.4.2 Opérations spécifiques

Depuis 2006, plus de 95% des CEE délivrés proviennent d'opérations standardisées. Cependant elles ne peuvent pas toujours répondre aux besoins des « non-obligés » car certaines actions sont plus complexes ou ne peuvent être généralisées. Le dispositif prévoit donc de pouvoir valoriser des opérations « non-standard » après qu'elles aient fait l'objet d'un examen.

Les 6 principales exigences réglementaires relatives aux opérations spécifiques sont :

1. Réaliser un diagnostic énergétique
2. Etablir la situation avant l'opération
3. Déterminer la situation de référence et motiver son choix
4. Déterminer la situation prévisionnelle après l'opération en incluant des bilans énergétiques théoriques avant/après
5. Justifier le montant des certificats demandés et en particulier le choix de la durée de vie de l'équipement
6. Justifier du calcul du Temps de Retour sur Investissement (TRI > 3 ans)

A cela s'ajoutent des recommandations :

- Justifier les économies d'énergie réelles réalisées par une campagne de mesure représentative
- Respecter la trame type de constitution du dossier de demande proposée

### III.5. Rôle et objectifs du Grand Nancy

Dans le cadre du Plan Climat Air Energie du Territoire (PCAET) du Grand Nancy, la Mission Développement Durable a mis en place un dispositif de CEE. Le Grand Nancy est actuellement en partenariat avec EDF qui achète les kWhCumAc économisés à un prix attractif. Le Grand Nancy se charge d'aider les « non-obligés » à travers les différentes étapes :

#### ➤ *Accompagnement des « non-obligés » dans les démarches administratives*

Le Grand Nancy assiste les collectivités, les particuliers, les personnes morales et les entreprises dans la compréhension des aspects techniques et administratifs des actions qu'ils entreprennent : explications du dispositif des CEE, des kWhCumAc, conseils sur les actions possibles, etc.

#### ➤ *Envoi des dossiers au Pôle National des CEE*

La Communauté Urbaine s'occupe d'envoyer les dossiers déposés par les « non-obligés » au Pôle National des Certificats d'Économies d'Énergies pour les faire valider. La Mission Développement Durable vérifie préalablement que tous les justificatifs et pièces du dossier sont présents afin de gagner du temps.

#### ➤ *Revente des CEE à EDF*

Grâce au partenariat passé avec EDF, le Grand Nancy revend les CEE à un prix de 3,2 €/MWhCumAc. Dans son précédent partenariat avec ALMA, le prix de revente était de 4,02 €/MWhCumAc

➤ *Paiement des « non-obligés »*

Le Grand Nancy procède ensuite au paiement des « non-obligés » :

- pour les personnes morales de droit privé (entreprises, copropriétés, etc.), le Grand Nancy leur reverse 2,7 €/MWhCumAc et garde 0,5 €/MWhCumAc pour l'autofinancement d'un poste pour leur suivi et leur accompagnement,
- pour les personnes morales de droit public, les particuliers et les collectivités, la totalité du montant obtenu par la revente des CEE à EDF leur est reversée.

## III.6. Outils informatiques

Les demandes de CEE étant nombreuses dans chaque branche (particuliers, personnes morales, collectivités, professionnels), il a réagi rapidement à l'afflux d'informations. Pour cela, plusieurs outils informatiques ont été développés. Parmi eux, on trouve des fichiers de suivi et un outil de calculs automatiques.

### *III.6.1 Outils de suivi*

Le suivi des dossiers de Certificat d'Économie d'Énergie est un processus complexe qui a été découpé au sein de la Mission Développement Durable en quatre parties : les particuliers, les personnes morales de droit privé, les personnes morales de droit public, et les collectivités. Pour chacun d'eux, il est nécessaire de récupérer toutes les informations nécessaires au dépôt de leurs dossiers au Pôle National des CEE. Cela représente un grand nombre de documents qui doivent être vérifiés et complétés par le Grand Nancy.

Afin de ne pas se perdre dans l'avancement de chaque dossier, plusieurs récapitulatifs ont été créés sur Microsoft Excel. Dans un premier temps, mon travail a été de rendre ces récapitulatifs plus ergonomiques et de les rendre plus lisibles. Les fichiers sont différents mais reposent généralement sur la même organisation. (Voir ANNEXE 3)

Un onglet de présentation permet de suivre l'avancement global et d'avoir des statistiques :

- nombre de demandes,
- montant en kWhCumAc des économies générées,
- tonnes de CO<sub>2</sub> évitées,
- progression par rapport à l'objectif,
- répartition par type de partenaire,
- nombre de dossiers validés,
- montant total des subventions,
- chiffre d'affaire généré par les artisans,
- Etc.

Il existe également un onglet pour chaque mois afin d'obtenir des chiffres et statistiques plus détaillées.

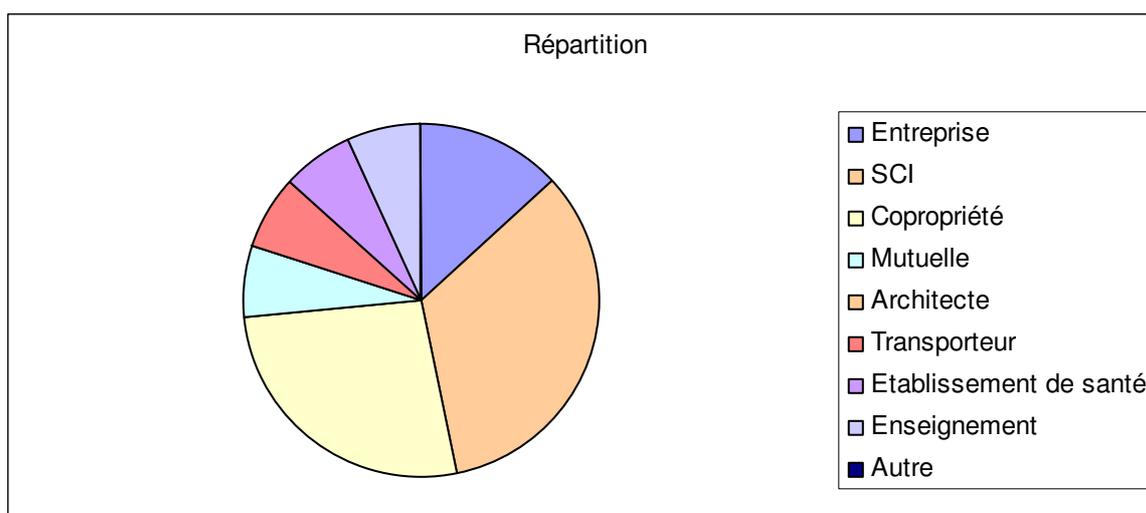


Figure 10 : Exemple : Répartition des CEE délivrés chez les personnes morales de droit privé

Un onglet regroupe l'ensemble des données et comporte toutes les informations sur chaque partenaire. Le tableau fonctionne comme une base de données à laquelle on accède à l'aide des boîtes de dialogue (pour la création d'un nouveau dossier ou pour la modification d'un dossier existant)

Création

Coordonnées | Etape 1 | Etape 2 | Etape 3 | Etape 4 | Etape 5 | Etape 6 | Travaux

Personne morale de droit privé

Raison sociale

Coordonnées de la personne représentant la personne morale

Titre  Fonction

Prénom  Nom

Adresse

Code Postal  Ville

Téléphone

Adresse e-mail

Adresse des travaux

Confirmer Annuler

Création

Coordonnées | Etape 1 | Etape 2 | Etape 3 | Etape 4 | Etape 5 | Etape 6 | Travaux

CEE

kWh CumAc

Montant subventions

Teq CO2

kWh économisés

Ouvrir le BdD

Economie

Euros économisés

Investissement

Temps de retour (en années)

Temps de retour (en mois)

Confirmer Annuler

Figure 11 : Boîte de dialogue pour faciliter la saisie

Les boîtes de dialogues permettent de gérer plus facilement les dossiers en regroupant les renseignements par onglets (coordonnées, type de travaux, pièces justificatives, envoi à EDF, etc.). Certaines cellules sont complétées automatiquement : par exemple, le montant des subventions, les économies effectuées, le temps de retour sur investissement se calculent lorsque les kWhCumAc et l'investissement de départ sont renseignés.

Il existe un fichier Microsoft Excel qui regroupe la totalité des actions effectuées et des demandes de dépôt de CEE. Il permet un suivi plus global pour la Mission Développement Durable.

### III.6.2 Le Décumactualisateur : un outil de calcul des CEE

Le Décumactualisateur est un outil reprenant les 305 fiches d'opérations standardisées du Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie.

Il permet de calculer automatiquement le montant des Certificats d'Économie d'Énergie en kWhCumAc. Il fournit également une série d'informations chiffrées sur chaque opération standardisée.

Cet outil a été développé sur Microsoft Excel par un ancien stagiaire, car l'utilisation des fiches prenait du temps et engendrait parfois des erreurs de calcul. Cependant, le fichier a été créé il y a deux ans et un grand nombre de données étaient obsolètes.

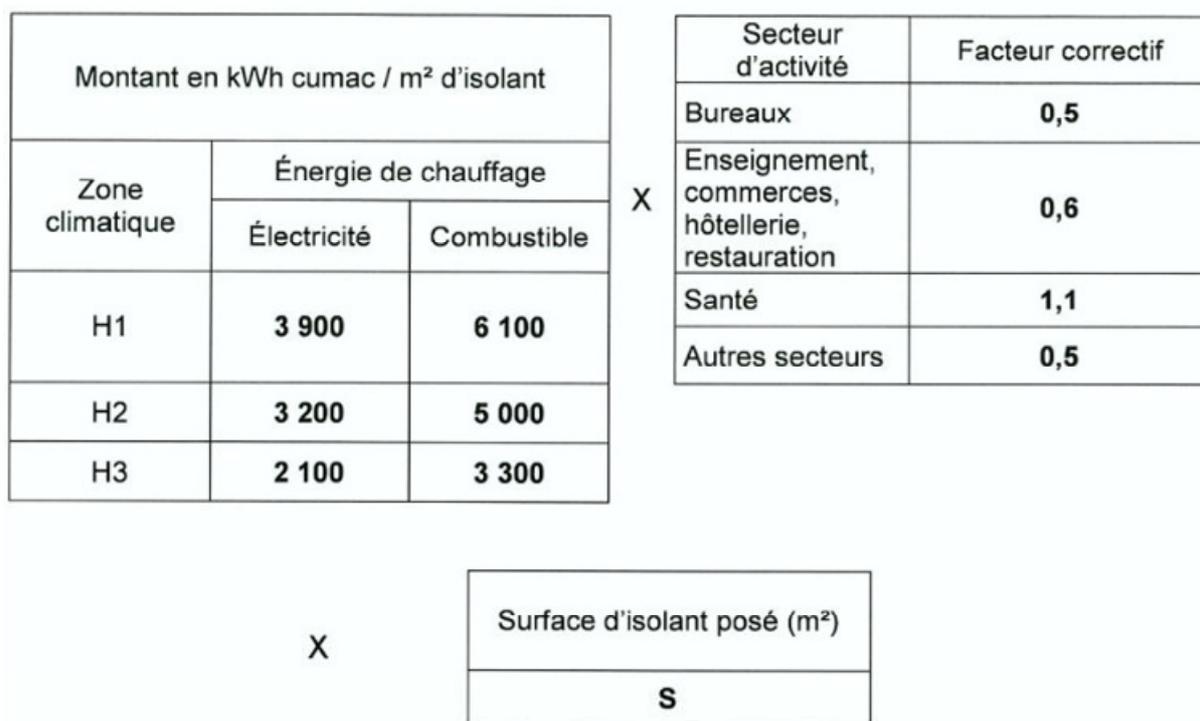


Figure 12 : Extrait d'une fiche d'opération standardisée

### a) *Calculs effectués par le Décumactualisateur*

Le Décumactualisateur a été créé pour gagner du temps et éviter les erreurs. Son utilisation est ergonomique : l'utilisateur choisit l'action qu'il souhaite calculer, puis il renseigne les informations demandées. Les calculs se font alors automatiquement et instantanément.

Le choix s'effectue à l'image d'un entonnoir, puisque la première étape concerne le choix du département dans lequel les travaux sont réalisés, puis le choix du type de travaux parmi les six différents secteurs du dispositif. A l'issue de celle-ci, l'utilisateur est amené à déterminer le secteur dans lequel se trouve l'opération recherchée. Enfin, le dernier paramètre à préciser n'est autre que l'opération elle-même, figurant dans le menu déroulant des opérations. Alors que l'utilisateur clique sur ladite opération, le cadre de calcul apparaît et il n'a plus qu'à remplir les cellules colorées. Les bleu turquoise désignent un montant à taper en intégralité tandis que les bleu foncé accueillent un menu déroulant où seule une des options proposées sera à déterminer.

Il est également possible d'imprimer un bilan pour chaque action réalisée à l'aide d'un bouton "Exporter". Le bilan environnemental ainsi généré pourra être mis en avant par le maître d'ouvrage des travaux ou par la personne chargée de l'accompagnement.

Dans un premier temps, le Décumactualisateur calcule le montant en kWhCumAc des actions menées par l'utilisateur, en se basant sur les fiches d'opérations standardisées.

L'outil en déduit tout de suite le montant en euros des aides qui vont être accordées à l'utilisateur.

Les montants en kWhCumAc sont calculés de manière forfaitaire grâce aux coefficients et facteurs des différentes fiches. Cependant, cette unité est peu parlante, c'est pourquoi, en se basant sur la durée de vie de l'équipement ainsi que le facteur d'actualisation, l'outil retrouve la quantité d'énergie économisée la première année en kWh/an. C'est le calcul inverse de la formule vue précédemment pour passer des économies d'énergie en kWh au montant des CEE en kWhCumAc :

$$EE = \frac{CEE}{Ca}$$

Avec :

CEE = quantité de certificats, exprimés en kWhCumAc,

EE = économie d'énergie réalisée, exprimée en kWh/an,

Ca = coefficient de cumul actualisé ou durée de vie actualisée

A partir des économies d'énergie annuelles, le Décumactualisateur calcule la quantité de CO<sub>2</sub> évitée en kg/an ainsi que les économies annuelles en euros/an afin de trouver le temps de retour sur investissement.

Isolation des murs par l'extérieur		BAT-EN-05	Investissement de départ
			6 500 €
Energie	Département	Zone Climatique	
Fioul	54 Meurthe-et-Moselle	H1	
BAT-EN-05		Isolation des murs par l'extérieur	
Secteur d'activité	Surface d'isolant (m <sup>2</sup> )		
Bureaux	185		
Total	564 250 kWh cumac		
Revente des kWh CumAc	2 268 €		
Energie économisée	10 174 kWh/an		
Rejets de CO2 évités	3 052 kg/an		
Economies	1 017 €/an		
Investissement réel	4 232 €		
Temps de retour	Environ 4,16 an(s)		Environ égal à 50 mois

Figure 13 : Feuille de calcul du décumactualisateur

### b) Mise à niveau du décumactualisateur

Mon travail consistait à remettre à neuf ce fichier et y apporter des améliorations à travers les étapes suivantes :

#### 1. Mettre à jour les données à partir des fiches sur le site du développement durable

Entre 2006 et aujourd'hui, les fiches standardisées ont évolué à plusieurs reprises. D'une manière générale, les équipements de nos jours sont plus performants, mais tous les domaines n'ont pas changé de la même manière. Les économies d'énergie dues au remplacement de ces équipements sont différentes entre 2006 et 2014. Pour palier à ses variations, certains coefficients et montants de CEE attribués ont été révisés.

#### 2. Ajouter les nouvelles fiches à l'outil de calcul

Depuis la création de l'outil, de nombreuses fiches d'opérations standardisées ont été ajoutées au dispositif des CEE et sont apparues sur le site du Développement Durable. Des actions spécifiques entreprises par les "non-obligés" ont conduit à la création de ces nouvelles fiches standardisées, car elles étaient fréquemment proposées.

#### 3. Élargir les données au reste de la France

Le Décumactualisateur a été créé dans le but de faciliter les calculs de CEE et les économies d'énergie dans le Grand Nancy. Cela signifie que le prix de revente des CEE ainsi que les prix d'achat des énergies étaient fixes dans les formules de calcul et valables uniquement pour l'agglomération. De plus, certaines fiches d'opérations standardisées dépendent de la zone climatique dans laquelle se situent les travaux.

Dans la nouvelle version, il est possible de personnaliser et d'actualiser facilement ces facteurs.

Bâtiments résidentiels	Bâtiments tertiaires	Réseaux	Transports	Industrie	Agriculture
---------------------------	-------------------------	---------	------------	-----------	-------------

Région	Département
Lorraine	54 Meurthe-et-Moselle

Prix de revente des CEE
4,020 €/MWh cumac

Énergies	Prix (€/kWh) abonnement compris
Bois	0,04
Electricité	0,10
Fioul	0,10
Gaz	0,05
GPL	0,08
RCU	0,04

Figure 14 : Page d'accueil du Décumactualisateur

A l'aide des listes déroulantes, l'utilisateur choisit la région et le département des travaux. Ces données permettront de retrouver la zone climatique correspondante dans la base de données. Le prix de revente des CEE ainsi que les prix des énergies sont à définir sur la page d'accueil (voir ci-dessus). Ils seront ensuite reportés automatiquement dans les formules de calculs.

#### 4. Ajouter des coefficients pour les kWh économisés/an

Les kWh économisés par an sont déterminés à partir du montant forfaitaire en kWhCumAc. Cependant, il est apparu que les chiffres obtenus étaient parfois surestimés ou sous-estimés. Le but de ces valeurs est de donner un ordre de grandeur des économies que l'utilisateur va réaliser grâce à ses actions. Même si ces chiffres sont des estimations, il est important de ne pas donner de fausses idées à l'utilisateur. Pour éviter cela, il est nécessaire de multiplier le résultat obtenu par un facteur correctif.

Pour déterminer les facteurs correctifs, on se base sur les valeurs réelles obtenues, et sur les statistiques.

Exemple de détermination du facteur correctif pour la fiche BAR-TH-07 :

Chaudière collective de type condensation :

Avec les fiches standardisées, pour 10 appartements situés en Meurthe-et-Moselle, on trouve une économie d'énergie de 1 GWhCumAc soit 1 CEE, ou un gain annuel calculé de 68 539 kWh/an.

En moyenne, les appartements en Lorraine font 70m<sup>2</sup> et consomment 260 kWh/m<sup>2</sup>/an. Pour 1 appartement on obtient donc une consommation annuelle de 18 200 kWh/an. Pour 10 appartements, en considérant une minoration des consommations de 20% due à la mitoyenneté, on obtient une consommation de 145 600 kWh/an.

Statistiquement, on sait que le remplacement d'une chaudière de 20 ans par une chaudière à condensation permet d'économiser 20% d'énergie, les gains annuels pour les 10 appartements sont donc de 29 120 kWh/an

Il faut donc appliquer un facteur correctif de 0,42 dans la formule de calcul pour obtenir un résultat cohérent.

*5. Protéger le fichier*

A l'avenir, le Décumactualisateur pourra être partagé avec d'autres collectivités ou des professionnels. Dans un premier temps il était question de protéger le fichier contre toute copie afin d'en faire une exclusivité du Grand Nancy mais les solutions viables nécessitaient le développement d'un site Internet et d'une base de données.

Actuellement, le fichier est protégé contre les modifications des utilisateurs. La protection du classeur est avant tout un moyen d'éviter des erreurs de calculs dues à de mauvaises manipulations du fichier. L'utilisateur n'a accès qu'aux fonctionnalités de bases :

- les renseignements sur sa situation géographique, son prix de revente des CEE et ses prix d'achat des différentes énergies
- le choix de l'action qu'il réalise
- les informations à compléter pour cette action

La protection du classeur peut être ôtée si l'utilisateur souhaite ajouter ou modifier une fiche d'opération standardisée. Elle se remettra automatiquement lors du changement d'onglet ou la sélection d'une autre fiche.

*6. Permettre d'imprimer un bilan environnemental de l'action menée*

Afin de rendre plus lisibles les actions entreprises par l'utilisateur, l'outil dispose d'une nouvelle fonctionnalité. Une fois les calculs de CEE effectués, un simple bouton permet de reprendre ces données et de les vulgariser : par exemple, la quantité de CO<sub>2</sub> évitée est exprimée en kilomètres parcourus par une voiture.

L'utilisateur peut également renseigner ses coordonnées, celles de l'entreprise réalisant les travaux et des informations complémentaires afin qu'elles apparaissent dans le bilan environnemental.

## Bilan environnemental de l'action réalisée

Maître d'ouvrage : M. Martin DUPONT	Adresse des travaux :
Entreprise réalisant les travaux : SuperISOL N° SIRET : 3214568759	10 Grande Rue 54000 Nancy

BAT-EN-05	Isolation des murs par l'extérieur
-----------	------------------------------------

Zone climatique	Energie	Investissement de départ
H1	Fioul	6500 €

### Données de calcul des CEE

Secteur d'activité	Surface d'isolant (m <sup>2</sup> )
Bureaux	185

### Résultats

L'action que vous avez entreprise permet d'économiser 564 300 kWh CumAc sur la durée de vie totale du produit. Cela représente statistiquement des économies d'énergie annuelles d'environ 10 170 kWh par an. Grâce à cette action, vous évitez le rejet de 3 050 kg de CO<sub>2</sub> chaque année, soit l'équivalent de 2 voiture(s) parcourant en moyenne 15 000 km par an.

La revente des Certificats d'Économie d'Énergie vous rapporte 2 268 € sur la base tarifaire de 4,02 €/MWh, l'investissement réel revient donc à 4 232 €.

A titre indicatif, les économies d'énergies annuelles engendrées permettent d'économiser environ 1 017 € par an. Cela reviendrait donc à un retour sur investissement en 4,2 ans.

**Figure 15 : Bilan environnemental généré par le Décumactualisateur**

## IV. Le marché du gaz

Dans le but de se mettre en conformité avec le droit européen, certains tarifs règlementés de vente en gaz naturel vont disparaître.

La disparition de ces tarifs a lieu en plusieurs étapes :

- le 18 juin 2014 pour les très gros consommateurs raccordés directement au réseau de transport,
- le 31 décembre 2014 pour tous les sites dont les consommations sont supérieures à 200 MWh/an,
- le 31 décembre 2015 pour les sites dont les consommations sont supérieures à 30 MWh/an (150 MWh/an pour les immeubles à usage d'habitation).

Les collectivités doivent donc impérativement satisfaire leurs besoins en gaz au terme d'une opération de mise en concurrence des acteurs économiques.

Face à la difficulté, pour les personnes publiques, de s'y retrouver dans un marché dérégulé du gaz et face aux contraintes de calendrier ainsi qu'aux contraintes techniques et administratives, le Grand Nancy s'est organisé pour proposer une solution d'achat groupée immédiatement opérationnelle dès le 1er janvier 2015 pour tous les bâtiments publics, quelles que soient leurs consommations d'énergie annuelle, gage de performance économique.

Ce groupement d'achat était dans un premier temps proposé uniquement aux communes du Grand Nancy, puis dans un second temps, M. Jean-François HUSSON, sénateur de Meurthe-et-Moselle et vice président du Grand Nancy a décidé d'étendre le groupement à tout le département.

Un des objectif que Ludovic ENTEMEYER, Directeur de la Mission Développement Durable, s'est donné est de créer un groupement qui consomme l'équivalent de 50 GWh/an. Cet objectif a été largement dépassé avec 85 GWh/an à l'heure actuelle. Ce sont plus de 600 points de livraisons issus de 70 partenaires qui ont permis d'obtenir cette consommation qui représente l'équivalent d'une facture de 4,5 million d'euros.

Mais avant même de commencer à rédiger un cahier des charges, il faut comprendre le marché. Mon travail a donc consisté à dresser un bilan du marché du gaz, son fonctionnement, son évolution, les différents fournisseurs présents, etc.

### IV.1. Etat des lieux du marché

#### *IV.1.1 Le marché de gros*

##### *a) Description*

En France, 97% du gaz est importé, les échanges sur le marché du gros ont lieu à des points virtuels du réseau de transport de gaz français appelés points d'échange de gaz (PEG). La France est divisée en trois zones d'équilibrage du réseau dans lesquels on retrouve un PEG :



Figure 16 : Découpage de la France en Points d'Echange du Gaz (Source : <http://www.csnenergy.com/> )

Le PEG Nord et le PEG Sud se situent sur le réseau de transport GRTgaz<sup>1</sup>, et le PEG TIGF<sup>2</sup> au Sud-Ouest de la France.

La zone Nord peut être approvisionnée soit par du gaz transporté par gazoduc depuis les marchés du nord-ouest de l'Europe, soit par du gaz naturel liquéfié (GNL) importé via les terminaux méthaniers. Le sud de la France, quant à lui, est alimenté à cinquante pourcent par du GNL importé depuis les terminaux méthaniers de Fos-sur-Mer. L'autre moitié provient de l'importation depuis le nord de la France par la liaison Nord-Sud du réseau GRTgaz dont la capacité physique est limitée.

Au Japon, la décision de fermer les centrales nucléaires suite à l'accident de Fukushima, a engendré une forte augmentation des prix du GNL en Asie. Les producteurs et importateurs de GNL se sont alors tournés vers ces marchés plus rémunérateurs, au détriment des marchés européens. Suite à ces événements, le prix du gaz sur le marché de gros au PEG Sud s'est déconnecté de celui du PEG Nord. L'écart de prix de la molécule s'établit entre 5 et 7 €/MWh depuis janvier 2014 et a connu un pic à plus de 17 €/MWh le 26 décembre 2013.

Ces écarts de prix représentent un réel problème, notamment pour la compétitivité des consommateurs industriels gazo-intensifs, et remettent en question la poursuite de l'ouverture des marchés et de la fin des tarifs réglementés de vente. C'est pourquoi la Commission de Régulation de l'Énergie (CRE) envisage de fusionner les trois PEG et de créer une place de marché unique en France d'ici 2018.

<sup>1</sup> Gestion Réseau Transport Gaz

<sup>2</sup> Transport Infrastructure Gaz France

Les achats de gaz se font en général :

- via les traditionnels contrats à long terme, par le biais desquels l'essentiel du gaz est importé de Russie et de Norvège pour le PEG Nord, et d'Algérie et d'Égypte pour les PEGs Sud et Sud-Ouest. Ces contrats s'exécutent en général sur des durées longues (par exemple 20 ou 30 ans). Ils permettent aux acheteurs de sécuriser leurs approvisionnements et aux producteurs de sécuriser des débouchés sur une longue période. Ces contrats comportent des clauses du type « Take or Pay » qui font supporter un risque de volume à l'acheteur, qui est tenu de payer une quantité minimale prévue par le contrat, que le gaz soit enlevé ou non. De son côté, le producteur s'engage à livrer les volumes de gaz, selon les échéances et autres conditions fixées par le contrat, en endossant un risque prix.
- par le biais du marché intermédié, qui comprend le marché organisé de la bourse (Powernext) et les courtiers. Il s'agit de plateformes de négociation sur lesquelles s'échangent différents types de contrats spot, et à terme (produits mensuels, trimestriels, saisonniers et calendaires). Ces contrats sont finalement livrés sur le réseau de transport de gaz par le biais de nominations aux Points d'Échange de Gaz.

Un contrat spot qualifie un contrat à règlement et/ou livraison immédiats. Il en existe plusieurs :

- WD (Within Day) : arbitrage et équilibrage intrajournalier pour la journée en cours
- DA (Day Ahead) : Achat/vente de gaz pour le prochain jour ouvré gazier
- WE (Week End) : Achat/vente de gaz pour le week-end à venir

### *b) Etude du marché de gros*

Les coûts d'approvisionnement en gaz naturel représentent à eux seuls 50 % ou plus des coûts totaux du tarif réglementé (voir IV.2). C'est également la partie la plus variable puisqu'elle dépend du cours de la bourse.

De plus, le gaz est substituable dans tous ses usages par les produits pétroliers (Fuel Oil Domestique (FOD) et fioul lourd à Très Basse Teneur en Soufre (TBTS)). A la fin des années 1960 et au début des années 1970, le mazout était bien le combustible le plus utilisé et était solidement établi.

Afin de développer l'usage de cette énergie « nouvelle », les producteurs et importateurs européens ont décidé d'indexer son prix sur les produits pétroliers, afin de s'assurer que le prix du gaz ne serait pas supérieur aux énergies concurrentes.

L'influence de l'évolution des prix des produits pétroliers s'exerce aussi bien sur les prix des contrats à long terme via les clauses d'indexation, que sur les prix des marchés de gros à court terme.

Jusqu'en 2013, le prix du gaz acheté par GDF SUEZ ne dépendait donc pas du prix du gaz sur les marchés de gros. Ils étaient fondés sur les cours du pétrole, du fioul lourd, du fioul domestique, ainsi que sur le taux de change € contre \$ selon la formule publiée par l'arrêté du 27 juin 2013 :

$$\text{FOD} \times 0,00776 + \text{FOL} \times 0,00654 + \text{BRENT} \times 0,06697 + \text{TTFQ} \times 0,10703 + \text{TTFM} \times 0,35146 + \text{USDEUR} \times 1,3848$$

Avec :

**FOD** : évolution de la cotation du fioul domestique à 0,1 % en euros par tonne

**FOL** : évolution de la cotation du fioul lourd basse teneur en soufre en euros par tonne

**BRENT** : évolution de la cotation du baril de pétrole en euros par baril

**TTFQ** : évolution de la cotation aux Pays-Bas des contrats futurs trimestriels de gaz naturel en euros par MWh

**TTFM** : évolution de la cotation aux Pays-Bas des contrats futurs mensuels de gaz naturel en euros par MWh

**USDEUR** : évolution du taux de change dollar US contre euro

D'autre part, depuis début 2010, GDF SUEZ peut répercuter, sur une base trimestrielle, l'évolution de ses coûts d'approvisionnement sur ses tarifs GDF SUEZ. Pour cela, l'entreprise avertit la CRE de sa proposition d'évolution. Après vérification de la conformité de celle-ci avec la formule publiée, la CRE approuve le barème déposé par GDF SUEZ.

Le problème est que les prix du pétrole qui servent de référence s'envolent depuis mi 2010, et que les prix sur les marchés à court terme sont déconnectés du pétrole et sont maintenant inférieurs aux contrats à long termes, du fait notamment du développement des gaz de schiste aux États-Unis.

Même si une part d'indexation partielle sur les prix du marché à court terme (9,5 %) a été incorporée dans la formule par la publication de l'arrêté du 9 décembre 2010, son application a conduit à une hausse de 5 % du tarif réglementé, en 2011, et + 8 % en 2012. L'autorité de régulation, la CRE a proposé d'introduire jusqu'à 30 % de part indexée sur le prix de marché lorsque celui-ci est inférieur au prix moyen d'importation du gaz issu de contrats à long terme.

La nouvelle formule ressemble fortement à la première, mais la dépendance au pétrole est moins importante :

$$\text{FOD} \times 0,01642 + \text{FOL} \times 0,02244 + \text{BRENT} \times 0,05384 + \text{TTF} \times 0,09478 + \text{EURUSD} \times 1,33269$$

Avec :

**FOD** : évolution de la cotation du fioul domestique à 0,1 % en € par tonne

**FOL** : évolution de la cotation du fioul lourd basse teneur en soufre en € par tonne

**BRENT** : évolution de la cotation du baril de pétrole en € par baril

**TTF** : évolution de la cotation des contrats futurs trimestriels de gaz naturel en € par MWh

**EURUSD** : représente l'évolution du taux de change euro contre dollar US

Les relevés journaliers du prix du gaz spot du PEG Nord sur les quatre dernières années donnent les courbes suivantes :

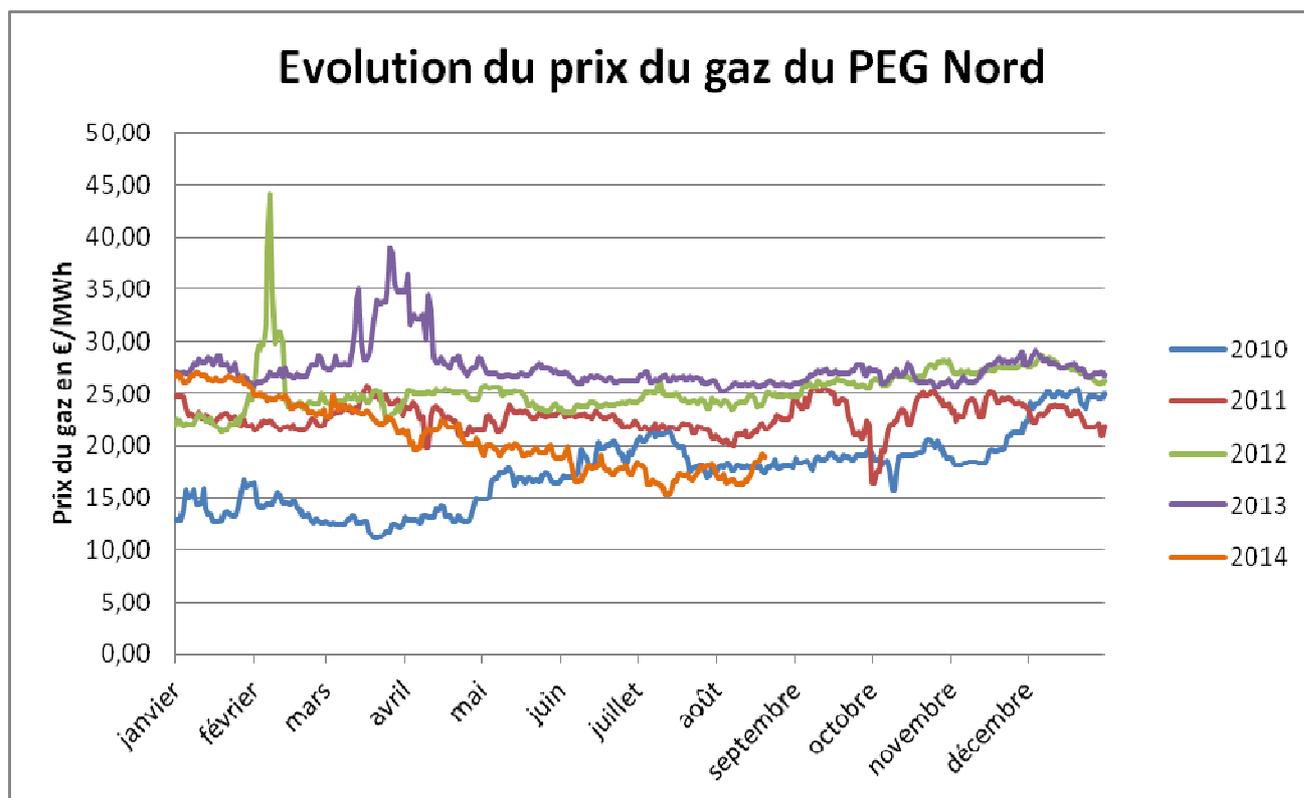


Figure 17 : Evolution du prix du gaz du PEG Nord (Source : Powernext)

On remarque une forte augmentation entre 2010 et 2011 puis une plus faible augmentation de 2011 à 2013. On peut également voir qu'en 2014, les prix n'ont pas cessé de diminuer malgré les événements récents en Ukraine, cela est principalement dû à un hiver très doux. On peut également remarquer qu'il n'y a pas d'évolution cyclique, on ne peut donc pas prévoir les fluctuations.

En règle générale, plus la demande est forte, plus le prix du gaz est élevé. Le pic de février 2012 s'explique par la forte demande en gaz naturel due à un hiver particulièrement froid. En mars 2013, la raison de l'envol des prix est double : la demande augmente fortement, et les extractions diminuent.

Un livret récapitulatif à été créé à destination des élus et des partenaires, il est disponible en ANNEXES 4.

## IV.1.2 Le marché de détail

### a) Description

Il existe deux types d'offres sur le marché de détail du gaz :

- les offres de marché, dont les prix sont fixés librement par les fournisseurs ;
- les tarifs réglementés de vente, fixés conjointement par les ministres chargés de l'économie et de l'énergie, sur avis de la Commission de Régulation de l'Énergie (CRE).

Tous les fournisseurs peuvent proposer des offres de marché. En revanche, les tarifs réglementés de vente ne sont proposés que par les fournisseurs historiques. Pour le gaz, les fournisseurs historiques sont GDF SUEZ, Tégaz, les Entreprises Locales de Distribution ainsi que leurs filiales.

Les fournisseurs qui ne sont pas historiques sont dénommés fournisseurs alternatifs. Ce sont des nouveaux acteurs qui ont fait leur entrée sur le marché de détail de gaz naturel suite à la libéralisation des marchés qui s'est déroulée en plusieurs étapes :

- depuis août 2000 : tous les sites ayant une consommation annuelle de gaz supérieure à 237 GWh, ainsi que tous les producteurs d'électricité ou de cogénération,
- depuis août 2003 : tous les sites ayant une consommation annuelle de gaz supérieure à 83 GWh,
- depuis juillet 2004 : toutes les entreprises et collectivités locales,
- depuis juillet 2012 : tous les consommateurs y compris les résidentiels.

Pour les clients dont la consommation annuelle est supérieure à 30 MWh, toute nouvelle souscription doit se faire dans le cadre d'une offre de marché.

Eurostat publie chaque semestre un rapport sur les prix de détail moyens du gaz naturel en Europe pour les industriels ayant une consommation comprise entre 2,8 et 28 GWh par an :

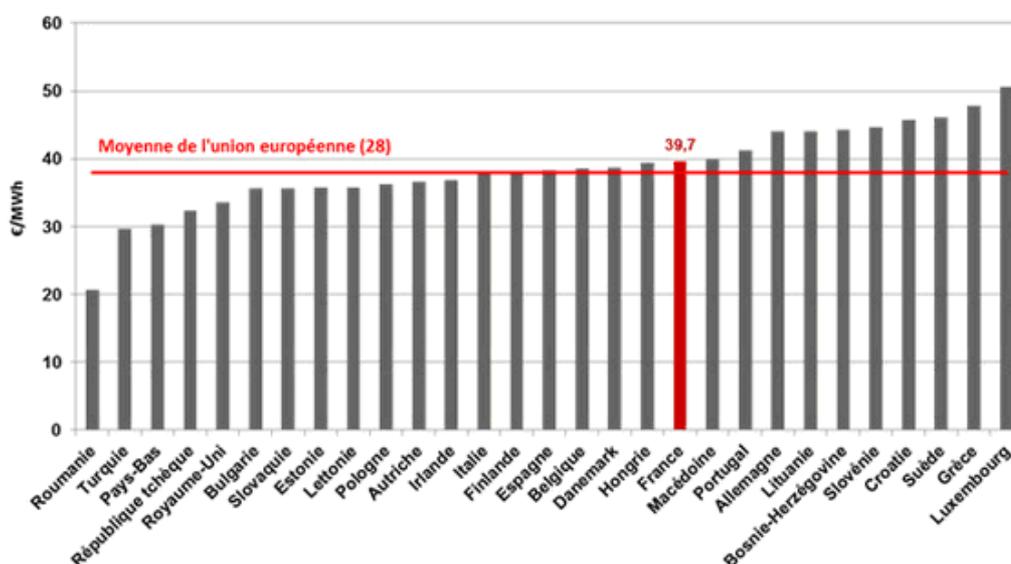


Figure 18 : Prix de détail moyens du gaz dans l'union européenne au 01/09/2013 (Source : Eurostat)

Les méthodes d'élaboration des prix de détail diffèrent selon les pays (tarifs réglementés, prix de marchés, ou moyenne pondérée des deux). Pour la France, les chiffres d'Eurostat concernent les tarifs réglementés de vente moyens. Ce graphique permet de nous rendre compte que la France se situe dans la moyenne des prix du gaz dans l'Union Européenne.

### *b) Comparatif prix régulés et dérégulés*

#### Les modes d'évolution des prix :

##### *- Les offres au tarif réglementé*

Les tarifs réglementés de vente d'énergie sont fixés par les pouvoirs publics. Depuis le 1er janvier 2013, les tarifs peuvent évoluer tous les mois.

##### *- Les offres de marché à prix fixe*

Le prix des offres de marché à prix fixe est figé pendant une durée déterminée par le contrat : 1 an, 2 ans ou 3 ans généralement. Les fournisseurs s'engagent sur le prix pendant cette durée déterminée mais les consommateurs peuvent, s'ils le souhaitent, résilier à tout moment, sans frais.

##### *- Les offres de marché à prix indexé*

Le prix des offres de marché à prix indexé varie en fonction de l'évolution d'une valeur de référence indiquée dans le contrat. Par exemple, lorsque le prix d'une offre de marché est indexé sur les tarifs réglementés de vente, le prix de cette offre évoluera à la même fréquence que ceux-ci dans le respect du niveau d'indexation défini dans le contrat.

##### *- Les offres de marché à prix libre*

Les prix des offres de marché à prix libre sont fixés librement par le fournisseur. Leur évolution est définie par le contrat.

Les types de contrats :

Le gaz naturel pouvant être utilisé pour de nombreuses applications, les clients sont répartis en plusieurs classes de tarifs. Dans le cas des tarifs réglementés de vente on retrouve :

<b>Tarif</b>	<b>Puissance indicative</b>	<b>Utilisation</b>
Tarifs base	0 - 1 MWh/an	Cuisson
Tarifs B0	1 - 6 MWh/an	Cuisson et eau chaude
Tarifs B1	6 - 30 MWh/an	Chauffage individuel ainsi qu'éventuellement eau chaude et/ou cuisson
Tarifs B2I	30 - 300 MWh/an	Petite chaufferie (petits immeubles de bureau, supermarchés, commerces de proximité, profession libérale)
Tarifs B2S	150 - 5000 MWh/an	Moyenne chaufferie (petits industriels, usines, clients tertiaires – ex : lycée)
Tarifs TEL	5000 - 8000 MWh/an	Grandes chaufferies, clients industriels
Tarifs S2S, STS, H	> 4000 MWh/an	Industriels raccordés au réseau de distribution ou de transport

Avec la disparition progressive des tarifs réglementés de vente, on trouve maintenant ces tranches tarifaires :

<b>Tarif</b>	<b>Puissance indicative</b>
T1	< 6 MWh/an
T2	6 – 300 MWh/an
T3	300 – 5 000 MWh/an
T4	> 5 000 MWh/an

Fournisseur	Tarif	20 MWh/an				30 MWh/an			
		Abo	Prix conso	Prix global	Var°	Abo	Prix conso	Prix global	Var°
		€/an	€/MWh	€/MWh	%	€/an	€/MWh	€/MWh	%
GDF dolce vita habitation	réglementé					215	58,07	65,24	
GDF énergie France hors habitation	réglementé	215	58,07	68,82		215	58,07	65,24	
Alternativa pro B1	indexé	210	56,16	66,66	-3,14%	210	56,16	63,16	-3,18%
Alternativa pro B2i	indexé					210	56,84	63,84	-2,14%
Antargaz optimum pro	indexé	225	55,24	66,49	-3,39%	225	55,24	62,74	-3,83%
direct energie online gaz B1	indexé	212	53,75	64,35	-6,50%	212	53,75	60,82	-6,78%
direct energie online gaz B2i	indexé					212	54,35	61,42	-5,86%
direct energie directe pro B1	indexé	212	55,43	66,03	-4,05%	212	55,43	62,50	-4,20%
direct energie directe pro B2i	indexé					212	56,15	63,22	-3,10%
EDF entreprises 30 à 300 MWh	indexé					349	55,51	67,14	+2,92%
EDF entreprises 6 à 30 MWh	indexé	258	59,16	72,06	+4,71%	258	59,16	67,76	+3,87%
énergem objectif gaz professionnel	indexé	213	58,67	69,32	+0,73%	213	58,67	65,77	+0,82%
énergem objectif gaz performance	indexé	213	59,51	70,16	+1,95%	213	59,51	66,61	+2,11%
ENI essentiel pro B2i	indexé	220	52,40	63,40	-7,88%	220	52,40	59,73	-8,44%
GEG Sources d'énergie Nov'Alp Pro G1	indexé	219	55,49	66,44	-3,46%	219	55,49	62,79	-3,75%
GEG Sources d'énergie Nov'Alp Pro G2S été	indexé								
GEG Sources d'énergie Nov'Alp Pro G2i	indexé					219	56,17	63,47	-2,71%
GEG Sources d'énergie Nov'Alp Pro G2S hiver	indexé								
ENI horizon pro b1	fixe	220	55,92	66,92	-2,76%	220	55,92	63,25	-3,04%
ENI horizon pro b2i	fixe					220	56,60	63,93	-2,00%
GDF énergie France 3 ans (>30MWh)	fixe					215	57,91	65,08	-0,25%
GDF énergie France 3 ans (6 à 30 MWh)	fixe	215	60,19	70,94	+3,08%	215	60,19	67,36	+3,25%
GDF énergie France 2 ans (>30MWh)	fixe					215	60,07	67,24	+3,07%
GDF énergie France 2 ans (6 à 30 MWh)	fixe	215	60,07	70,82	+2,91%	215	60,07	67,24	+3,07%
GDF énergie France 1 an	fixe	215	61,15	71,90	+4,48%	215	61,15	68,32	+4,72%
GDF énergie France compensé carbone 2 ans	fixe	215	62,29	73,04	+6,13%	215	62,29	69,46	+6,47%
GDF énergie France compensé carbone 1 an	fixe	215	63,37	74,12	+7,70%	215	63,37	70,54	+8,12%
Lampiris B2i	fixe	213	53,51	64,16	-6,77%	213	53,51	60,61	-7,09%
ES Gaz de Strasbourg 1 an (6 à 30 MWh)	fixe	245	56,99	69,24	+0,61%	245	56,99	65,16	-0,12%
ES Gaz de Strasbourg 1 an (>30MWh)	fixe					312	55,42	65,82	+0,89%
		<b>Moyenne</b>		<b>68,591</b>	<b>-0,33%</b>	<b>Moyenne</b>		<b>64,806</b>	<b>-0,66%</b>
		<b>Minimum</b>		<b>63,400</b>	<b>-7,88%</b>	<b>Minimum</b>		<b>59,733</b>	<b>-8,44%</b>

Tarif indexé le moins cher

Tarif fixe le moins cher

Fournisseur	Tarif	50 MWh/an				100 MWh/an			
		Abo €/an	Prix conso €/MWh	Prix global €/MWh	Var° %	Abo €/an	Prix conso €/MWh	Prix global €/MWh	Var° %
GDF dolce vita habitation	réglementé	215	58,07	62,37		215	58,07	60,22	
GDF énergie France hors habitation	réglementé	215	58,79	63,09		215	58,79	60,94	
Alterna idea pro B1	indexé								
Alterna idea pro B2i	indexé	210	56,84	61,04	-3,25%				
Antargaz optimum pro	indexé	225	55,92	60,42	-4,23%	225	55,92	58,17	-4,55%
direct energie online gaz B1	indexé								
direct energie online gaz B2i	indexé	212	54,35	58,59	-7,13%	212	54,35	56,47	-7,34%
direct energie directe pro B1	indexé								
direct energie directe pro B2i	indexé	212	56,15	60,39	-4,28%	212	56,15	58,27	-4,38%
EDF entreprises 30 à 300 MWh	indexé	349	55,51	62,49	-0,95%	349	55,51	59,00	-3,19%
EDF entreprises 6 à 30 MWh	indexé								
énergem objectif gaz professionnel	indexé	213	58,67	62,93	-0,25%	213	58,67	60,80	-0,23%
énergem objectif gaz performance	indexé	213	59,51	63,77	+1,08%	213	59,51	61,64	+1,14%
ENI essentiel pro B2i	indexé	220	53,05	57,45	-8,94%	220	53,05	55,25	-9,34%
GEG Sources d'énergie Nov'Alp Pro G1	indexé								
GEG Sources d'énergie Nov'Alp Pro G2S été	indexé								
GEG Sources d'énergie Nov'Alp Pro G2i	indexé	219	56,17	60,55	-4,03%	219	56,17	58,36	-4,23%
GEG Sources d'énergie Nov'Alp Pro G2S hiver	indexé								
ENI horizon pro b1	fixe								
ENI horizon pro b2i	fixe	220	56,60	61,00	-3,31%	220	56,60	58,80	-3,51%
GDF énergie France 3 ans (>30MWh)	fixe	215	57,91	62,21	-1,39%	215	57,91	60,06	-1,44%
GDF énergie France 3 ans (6 à 30 MWh)	fixe								
GDF énergie France 2 ans (>30MWh)	fixe	215	60,07	64,37	+2,03%	215	60,07	62,22	+2,10%
GDF énergie France 2 ans (6 à 30 MWh)	fixe								
GDF énergie France 1 an	fixe	215	61,15	65,45	+3,74%	215	61,15	63,30	+3,87%
GDF énergie France compensé carbone 2 ans	fixe	215	62,29	66,59	+5,55%	215	62,29	64,44	+5,74%
GDF énergie France compensé carbone 1 an	fixe	215	63,37	67,67	+7,26%	215	63,37	65,52	+7,52%
Lampiris B2i	fixe	213	54,23	58,49	-7,29%	213	54,23	56,36	-7,51%
ES Gaz de Strasbourg 1 an (6 à 30 MWh)	fixe								
ES Gaz de Strasbourg 1 an (>30MWh)	fixe	312	55,42	61,66	-2,27%	312	55,42	58,54	-3,95%
		<b>Moyenne</b>		<b>62,063</b>	<b>-1,63%</b>	<b>Moyenne</b>		<b>59,825</b>	<b>-1,83%</b>
		<b>Minimum</b>		<b>57,450</b>	<b>-8,94%</b>	<b>Minimum</b>		<b>55,250</b>	<b>-9,34%</b>

Tarif indexé le moins cher

Tarif fixe le moins cher

Fournisseur	Tarif	150 MWh/an				200 MWh/an			
		Abo €/an	Prix conso €/MWh	Prix global €/MWh	Var° %	Abo €/an	Prix conso €/MWh	Prix global €/MWh	Var° %
GDF dolce vita habitation	réglementé	215	58,07	59,50		215	58,07	59,14	
GDF énergie France hors habitation	réglementé	215	58,79	60,22		215	58,79	59,86	
Alterna idea pro B1	indexé								
Alterna idea pro B2I	indexé								
Antargaz optimum pro	indexé	225	55,92	57,42	-4,66%	225	55,92	57,04	-4,71%
direct energie online gaz B1	indexé								
direct energie online gaz B2i	indexé	212	54,35	55,76	-7,41%	212	54,35	55,41	-7,44%
direct energie directe pro B1	indexé								
direct energie directe pro B2i	indexé	212	56,15	57,56	-4,42%	212	56,15	57,21	-4,44%
EDF entreprises 30 à 300 MWh	indexé	349	55,51	57,84	-3,96%	349	55,51	57,25	-4,36%
EDF entreprises 6 à 30 MWh	indexé								
énergem objectif gaz professionnel	indexé	213	58,67	60,09	-0,22%				
énergem objectif gaz performance	indexé	213	59,51	60,93	+1,17%	213	59,51	60,57	+1,18%
ENI essentiel pro B2i	indexé	220	53,05	54,52	-9,48%	220	53,05	54,15	-9,55%
GEG Sources d'énergie Nov'Alp Pro G1	indexé								
GEG Sources d'énergie Nov'Alp Pro G2S été	indexé	1248	41,58	49,90	-17,14%	1248	41,58	47,82	-20,12%
GEG Sources d'énergie Nov'Alp Pro G2i	indexé	219	56,17	57,63	-4,30%	219	56,17	57,27	-4,34%
GEG Sources d'énergie Nov'Alp Pro G2S hiver	indexé	1248	58,26	66,58	+10,55%	1248	58,26	64,50	+7,74%
ENI horizon pro b1	fixe								
ENI horizon pro b2i	fixe	220	56,60	58,07	-3,58%	220	56,60	57,70	-3,62%
GDF énergie France 3 ans (>30MWh)	fixe	215	57,91	59,34	-1,46%	215	57,91	58,98	-1,47%
GDF énergie France 3 ans (6 à 30 MWh)	fixe								
GDF énergie France 2 ans (>30MWh)	fixe	215	60,07	61,50	+2,13%	215	60,07	61,14	+2,14%
GDF énergie France 2 ans (6 à 30 MWh)	fixe								
GDF énergie France 1 an	fixe	215	61,15	62,58	+3,92%	215	61,15	62,22	+3,94%
GDF énergie France compensé carbone 2 ans	fixe	215	62,29	63,72	+5,81%	215	62,29	63,36	+5,85%
GDF énergie France compensé carbone 1 an	fixe	215	63,37	64,81	+7,61%	215	63,37	64,45	+7,65%
Lampiris B2i	fixe	213	54,23	55,65	-7,59%	213	54,23	55,30	-7,63%
ES Gaz de Strasbourg 1 an (6 à 30 MWh)	fixe								
ES Gaz de Strasbourg 1 an (>30MWh)	fixe	312	55,42	57,50	-4,53%	312	55,42	56,98	-4,82%
		<b>Moyenne</b>		<b>58,966</b>	<b>-2,09%</b>	<b>Moyenne</b>		<b>58,316</b>	<b>-2,59%</b>
		<b>Minimum</b>		<b>49,898</b>	<b>-17,14%</b>	<b>Minimum</b>		<b>47,819</b>	<b>-20,12%</b>

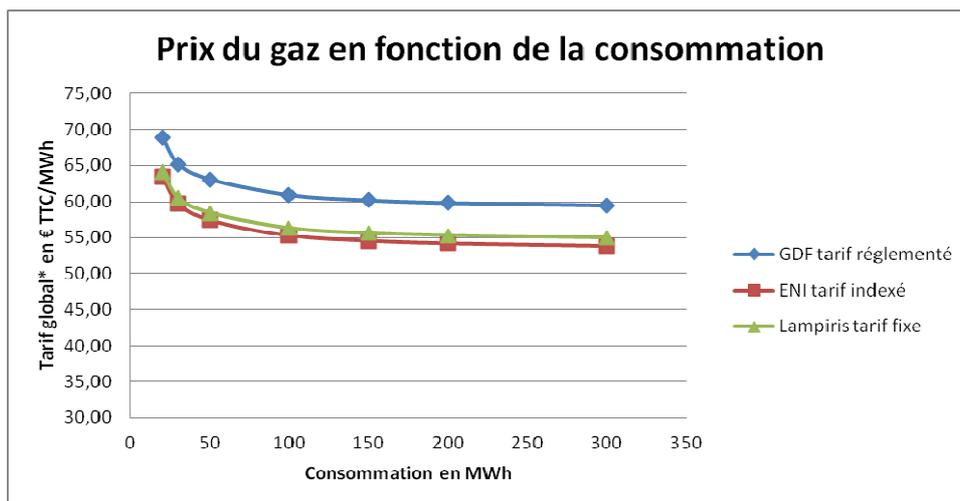
Tarif indexé le moins cher

Tarif fixe le moins cher

		300 MWh/an			
		Abo	Prix conso	Prix global	Var°
Fournisseur	Tarif	€/an	€/MWh	€/MWh	%
GDF dolce vita habitation	réglementé	215	58,07	58,79	
GDF énergie France hors habitation	réglementé	215	58,79	59,51	
Alterna idea pro B1	indexé				
Alterna idea pro B2i	indexé				
Antargaz optimum pro	indexé	225	55,92	56,67	-4,77%
direct energie online gaz B1	indexé				
direct energie online gaz B2i	indexé	212	54,35	55,06	-7,48%
direct energie directe pro B1	indexé				
direct energie directe pro B2i	indexé	212	56,15	56,86	-4,45%
EDF entreprises 30 à 300 MWh	indexé	349	55,51	56,67	-4,76%
EDF entreprises 6 à 30 MWh	indexé				
énergem objectif gaz professionnel	indexé				
énergem objectif gaz performance	indexé				
ENI essentiel pro B2i	indexé	220	53,05	53,78	-9,62%
GEG Sources d'énergie Nov'Alp Pro G1	indexé				
GEG Sources d'énergie Nov'Alp Pro G2S été	indexé	1248	41,58	45,74	-23,14%
GEG Sources d'énergie Nov'Alp Pro G2i	indexé	213	56,17	56,90	-4,38%
GEG Sources d'énergie Nov'Alp Pro G2S hiver	indexé	1248	58,26	62,42	+4,89%
ENI horizon pro b1	fixe				
ENI horizon pro b2i	fixe	220	56,60	57,33	-3,65%
GDF énergie France 3 ans (>30MWh)	fixe	215	57,91	58,63	-1,48%
GDF énergie France 3 ans (6 à 30 MWh)	fixe				
GDF énergie France 2 ans (>30MWh)	fixe	215	60,07	60,79	+2,15%
GDF énergie France 2 ans (6 à 30 MWh)	fixe				
GDF énergie France 1 an	fixe	215	61,15	61,87	+3,97%
GDF énergie France compensé carbone 2 ans	fixe	215	62,29	63,01	+5,88%
GDF énergie France compensé carbone 1 an	fixe	215	63,37	64,09	+7,70%
Lampiris B2i	fixe	213	54,23	54,94	-7,67%
ES Gaz de Strasbourg 1 an (6 à 30 MWh)	fixe				
ES Gaz de Strasbourg 1 an (>30MWh)	fixe	312	55,42	56,46	-5,12%
<b>Moyenne</b>				<b>57,575</b>	<b>-3,25%</b>
<b>Minimum</b>				<b>45,739</b>	<b>-23,14%</b>

Tarif indexé le moins cher

Tarif fixe le moins cher



**Figure 19 : Prix du gaz en fonction de la consommation**

\* comprend le prix de l'abonnement et le prix de la consommation au kWh.

On peut tout d'abord remarquer que plus la consommation est importante, plus le prix au MWh est faible. On peut également noter que les prix proposés en offre de marché sont en moyenne 10% plus faibles que les tarifs réglementés de vente.

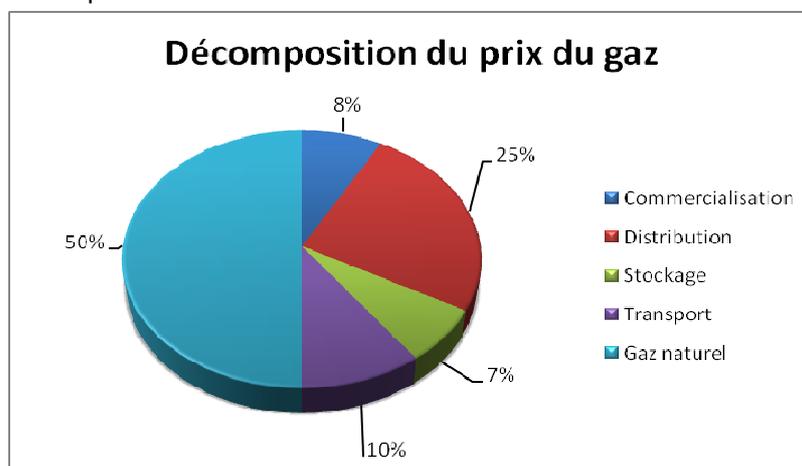
## IV.2. Décomposition des prix

Le prix de détail hors taxes de l'offre, tarif réglementé ou offre de marché, doit couvrir à la fois les coûts d'utilisation des réseaux et les coûts de fourniture (coûts d'approvisionnement et commerciaux).

Les fournisseurs supportent ainsi deux types de coûts :

- Ceux qui sont identiques pour l'ensemble des fournisseurs : l'accès aux réseaux (dont les tarifs sont fixés par le gouvernement sur proposition de la CRE) et l'accès aux stockages (fixés par les opérateurs du stockage)
- Ceux qui dépendent du fournisseur : l'approvisionnement en gaz naturel ainsi que les coûts commerciaux du fournisseur.

Le prix du gaz se décompose ainsi :



**Figure 20 : Décomposition du prix du gaz (Source : CRE)**

De manière plus détaillée :

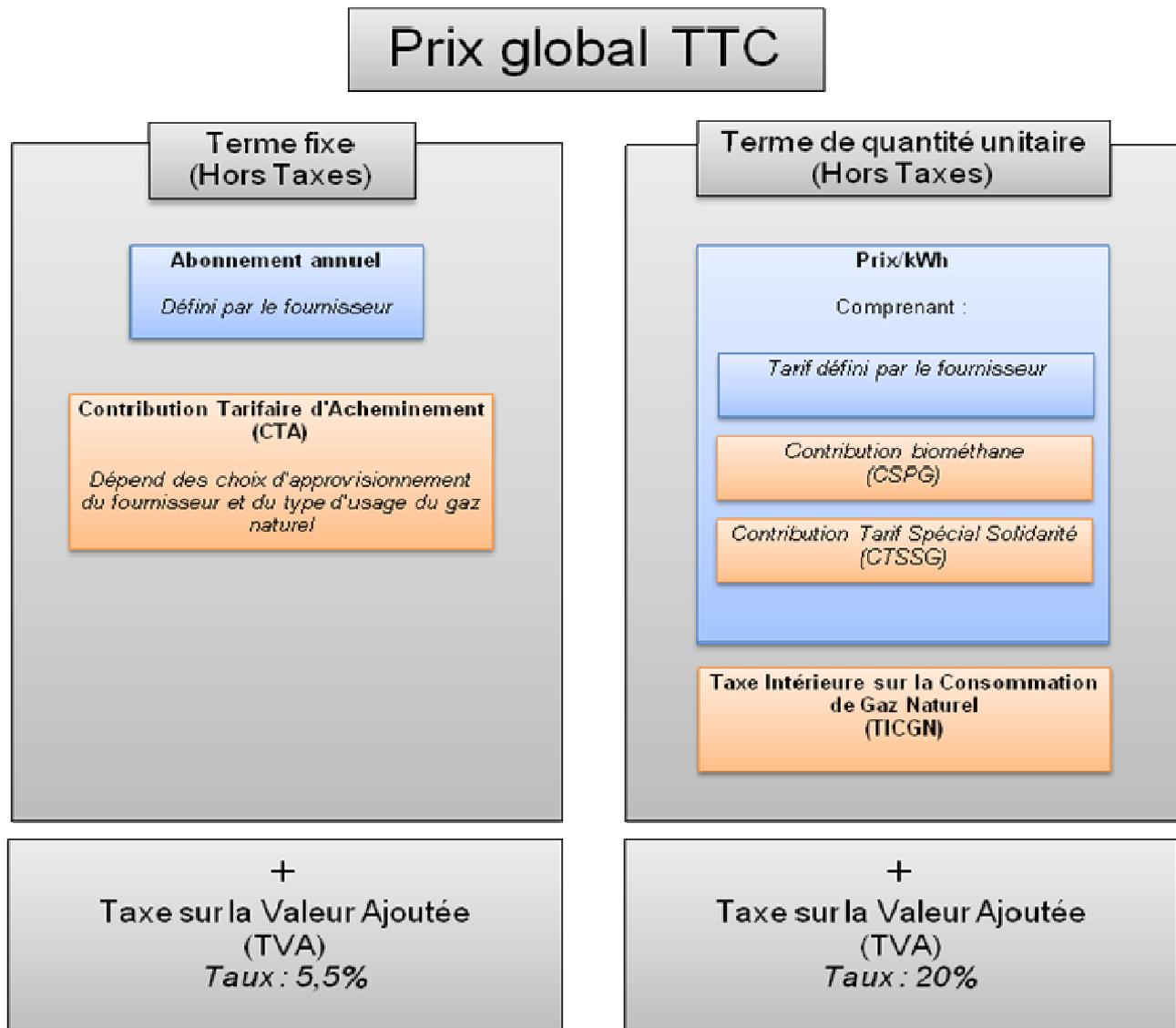


Figure 21 : Décomposition du prix du gaz

La partie fixe du prix est soumise à une TVA à 5,5% et la partie dépendante de la consommation est soumise à une TVA à 20%.

Dans le schéma ci-dessus, les différentes taxes apparaissent en orange. Le fournisseur peut uniquement ajuster le prix de l'abonnement et le prix au kWh consommé (en bleu ci-dessus).

Les taxes :

- *Contribution Tarifaire d'Acheminement (CTA)*

Elle est fonction du prix de l'acheminement. Pour le gaz, cela correspond à 4,71% du prix de transport et 20,80% du prix de distribution. Le prix de l'acheminement varie quant à lui selon les choix d'approvisionnement du fournisseur et du type d'usage du gaz naturel.

- *Contribution au Service Public du Gaz (CSPG) ou Contribution biométhane*

Elle vise à financer le développement de systèmes d'injection de biométhane. Comme ces installations sont encore très peu répandues, l'impact sur la facture du consommateur est négligeable à ce jour. Son tarif est de 0,0072 €/MWh mais elle est déjà comprise dans le Prix/kWh donné par le fournisseur. Cette taxe est soumise à la contribution climat énergie, elle se verra donc augmentée dans les années à venir.

- *Contribution au Tarif Spécial de Solidarité Gaz (CTSSG)*

Elle permet de financer le Tarif Spécial de Solidarité Gaz, au profit des clients démunis. Son tarif est de 0,2 €/MWh mais elle est également comprise dans le Prix/kWh donné par le fournisseur.

- *Taxe Intérieure sur la Consommation de Gaz Naturel (TICGN)*

Elle est collectée par les fournisseurs de gaz naturel auprès de leurs clients qui utilisent du gaz à un usage combustible, et reversée mensuellement à l'Etat. Les services des douanes sont chargés du recouvrement de cette taxe. Son tarif est de 1,27 €/MWh et elle n'est pas comprise dans le Prix/kWh donné par le fournisseur. Elle est également soumise à la Taxe Carbone et passera donc à 2,64 €/MWh en 2015 puis 4,01 €/MWh en 2016.

Exemple pour une consommation de 200 MWh/an :

<b>Conso (kWh)</b>	<b>200000</b>
--------------------	---------------

	<b>Taux HT</b>	<b>Montant HT</b>	<b>Taux TVA</b>	<b>Montant TVA</b>	<b>Montant TTC</b>
<b>Abonnement/an</b>		988,92 €	5,50%	54,39 €	1 043,31 €
Taxe CTA		193,78 €	5,50%	10,66 €	204,44 €
<b>Prix /kWh</b>	<b>0,03346 €/kWh</b>	6 692,00 €	20%	1 338,40 €	8 030,40 €
<i>Taxe CSPG - Contribution biométhane</i>	<i>0,0072 €/MWh</i>	<i>1,44 €</i>	<i>20%</i>	<i>0,29 €</i>	<i>1,73 €</i>
<i>Taxe CTSSG</i>	<i>0,2 €/MWh</i>	<i>40,00 €</i>	<i>20%</i>	<i>8,00 €</i>	<i>48,00 €</i>
Taxe TICGN	0,00127 €/kWh	254,00 €	20%	50,80 €	304,80 €
<b>Total</b>		<b>8 128,70 €</b>		<b>1 454,25 €</b>	<b>9 582,95 €</b>

Les cases en orange sont les seules à renseigner lorsque l'on veut calculer le prix global TTC de l'offre. Les autres cases sont les taux fixes des différentes taxes ou sont calculées automatiquement. Les cases grisées sont déjà comprises dans le prix au kWh.

### IV.3. Conclusion sur le marché du gaz

Jusqu'à maintenant, les collectivités locales n'ont pas eu le loisir de choisir leurs fournisseurs de gaz naturel. L'ouverture des marchés de l'énergie est l'occasion pour les collectivités territoriales de reprendre en main leur gestion de l'énergie. Il est important de choisir judicieusement son fournisseur de gaz, et pour cela il faudra regarder au-delà des tarifs bruts.

Les conseils et services qui sont essentiels pour contrôler et maîtriser la distribution du gaz au sein de la communauté devront être pris en compte : tableaux de bords, outils de mesure, suivi et assistance, audits, etc. Mais ceux proposés par le fournisseur ne seront pas forcément les meilleurs et il pourrait être préférable de séparer ces prestations de la fourniture de gaz elle-même.

La question de sécurité est également primordiale : opter pour un tarif indexé peut paraître moins onéreux au début, mais si le prix du gaz augmente fortement, alors les tarifs fixes pourraient s'avérer plus avantageux.

Enfin, il faut veiller à ce que ce choix réponde correctement aux besoins de la collectivité en s'intéressant par exemple à la pertinence des services techniques et des systèmes de relève et de facturation.

## IV.4. Lancement du marché

Après avoir réalisé cette étude, nous avons pu nous intéresser au groupement de commande à proprement parler. Pour cela nous nous sommes inspirés de groupements déjà réalisés, nous avons pris contact avec des fournisseurs, et nous avons développé des outils de suivi pour la mise en place de ce marché.

### *IV.4.1 Analyse des besoins*

#### *a) Présentation du marché*

Le marché se présente sous la forme d'un accord cadre avec marché subséquent. Un accord cadre est un contrat conclu entre un pouvoir adjudicateur et un ou plusieurs opérateurs économiques. Il permet de sélectionner un certain nombre de prestataires qui seront ultérieurement remis en concurrence lors de la survenance du besoin (marché subséquent).

Dans notre cas, l'accord cadre a pour objet d'établir les termes régissant les marchés à passer pour :

- la fourniture et l'acheminement de gaz naturel jusqu'aux points de livraison de l'ensemble des sites du groupement,
- les services associés à la fourniture : facturation, relation clientèle et gestionnaire du réseau de distribution, feuillet annuel de gestion récapitulatif, etc.

Une fois les candidats retenus pour l'accord cadre, un marché subséquent sera lancé. Il permettra d'attribuer le marché à l'un d'eux.

Le marché est passé ainsi pour laisser le temps d'analyser les candidatures en s'assurant d'avoir le meilleur prix. En effet, lors de l'accord cadre et après une semaine d'analyse, les candidats seront notés sur 40 points sur la base de leur mémoire technique. Les candidats retenus pourront alors proposer un prix pour les points de livraison (parties fixe et variable). L'analyse et la notation des prix (sur 60 points) et le choix du candidat retenu se fera en 48 heures.

Plus le délai est court, moins le risque pris par les candidats est important, par conséquent, moins le prix est élevé. Effectivement, les candidats bloquent leurs prix en se basant sur le marché de la bourse le jour J et s'engagent s'ils sont retenus, à acheter la quantité totale de gaz à ce prix le jour J+2. On a vu dans le chapitre précédent que le marché de la bourse du gaz est très volatil, c'est pourquoi, plus le candidat bloque ses prix sur une longue durée, plus les coefficients de sécurité seront élevés.

### *b) Frais de fonctionnement*

La mission de coordonnateur du Grand Nancy est exclusive de toute rémunération. Toutefois, il est indemnisé des frais afférents au fonctionnement du groupement par une participation financière versée par les membres chaque année, et dès lors que le membre devient partie aux marchés passés par le coordonnateur.

La participation financière annuelle (C) en euros pour l'année n des membres est de :

$C = 0,5 \times \text{CAR}_{n-2}$  pour les membres dont le siège est situé sur le territoire du Grand Nancy

$C = 0,6 \times \text{CAR}_{n-2}$  pour les membres dont le siège est situé hors du territoire du Grand Nancy

Avec  $\text{CAR}_{n-2}$  : Consommation Annuelle de Référence de l'année n-2 (en MWh/an)

Cette participation annuelle est fixe sur la durée du marché et est plafonnée à 10 000 € par membre.

En cas de suppression, d'ajout, d'intégration d'un point de livraison au marché en cours d'année, la participation se calcule au prorata de l'année.

## IV.4.2 Rédaction de l'accord cadre

L'accord cadre définit les modalités et exigences du marché, c'est en quelque sorte un cahier des charges. Ce document reprend plusieurs points importants :

### *a) Définition de la prestation*

La fourniture de gaz naturel comprend la fourniture et l'acheminement (transport et distribution) jusqu'au point de livraison du gaz naturel rendu sur site, ainsi que l'émission d'une facture globale avec son annexe.

### *b) Rattachement ou suppression de sites*

Certains points de livraison sont déjà en offre de marché, c'est-à-dire qu'ils ont déjà souscrit à un contrat pour une durée donnée. Ces points peuvent tout de même intégrer le groupement et ne seront rattachés qu'à l'échéance de leur contrat en cours.

De même, un site peut être amené à disparaître (fermeture du site ou substitution du gaz par une autre énergie). Le titulaire devra alors indiquer dans quelles conditions techniques et administratives seront réalisées les intégrations des nouveaux points et les suppressions de points déjà dans le groupement.

### *c) Allotissement*

L'allotissement permet à la collectivité de décomposer son appel d'offres en plusieurs lots en fonction de leurs avantages économiques financiers ou techniques. Les différents lots peuvent être définis de plusieurs manières :

- par zones géographiques, de manière à réduire les frais de transport et de distribution,
- par type de consommation (cuisson, chauffage, eau chaude sanitaire, nombre de kWh consommés, etc.),
- en fonction des services que l'on veut associer à la fourniture (niveau de maintenance, matériel de contrôle, etc.),
- par type d'équipement (type de chaudière à gaz, technologie des brûleurs, etc.).

Avoir de grands lots permet généralement de réduire le prix global du gaz au kWh. Cependant, cela entraîne une augmentation du nombre de points de livraisons et donc du prix de distribution. En revanche, les petits lots ont plus de chances d'être infructueux, c'est-à-dire qu'ils n'intéresseront aucun fournisseur de par leur fable volume. Il est donc nécessaire de trouver un bon compromis.

Après avoir collecté les données des points de livraison souhaitant rejoindre le groupement, on peut constater qu'il n'y a pas ou peu de très gros consommateurs. Les profils sont pour une grande majorité en P12, correspondant à une utilisation du gaz pour un chauffage hivernal.

Un allotissement aurait été possible pour avoir plusieurs prix en séparant les petits consommateurs des gros (> 300 MWh/an). Cependant, après avoir étudié la question, il s'avère qu'en ne proposant qu'un seul lot, le risque de lots infructueux ou peu bénéfiques est moindre.

### *d) Prix*

L'étude de la formule de calcul des prix nous a permis de déterminer la méthode de calcul la plus avantageuse.

Cette formule se décompose en deux parties, une part fixe et une part variable.

Pour la part fixe on a :

*Terme fixe de distribution + terme de transport secondaire*

Le terme fixe de distribution est calculé par rapport à la tranche de consommation du point de livraison :

- T1 : 30 €
- T2 : 120 €
- T3 : 700 €

Ce terme fixe de distribution paye en fait la relève du gestionnaire du réseau de distribution. En effet, un point de livraison en T3 sera relevé mensuellement alors qu'un T1 ou T2 sera relevé semestriellement seulement.

Le terme de transport secondaire est plus compliqué à calculer et dépend de la zone tarifaire, de la consommation annuelle de référence (CAR), et d'autres données du gestionnaire du réseau de distribution. Ce terme facture en fait l'accès au réseau.

Pour la part variable :

*(Molécule + terme variable de distribution) x consommation*

Le prix de la molécule est fixe et dépend de l'état du marché lorsque le contrat a été passé.

Le terme variable de distribution dépend de la tranche de consommation du point de livraison :

- T1 : 30 €/MWh
- T2 : 7 €/MWh
- T3 : 5 €/MWh

De façon schématique, ce terme représente la douane lorsque l'on passe d'un gros tuyau à un plus petit.

Si on ne demande qu'un seul et unique prix de la part variable pour l'ensemble des points de livraison, le terme variable de distribution sera fixé à environ 6 €/MWh, ce qui est avantageux pour les sites en T1 et T2 mais désavantageux pour ceux en T3.

Il a donc été décidé de découper le lot en trois niveaux de prix correspondant aux tranches tarifaires T1, T2, et T3. Le prix se compose donc d'un Terme Fixe TF et d'un Terme de Quantité TQ appliqué aux quantités fournies. Le TF sera fixe sur la durée du marché subséquent et pour chacun des sites, tout comme le TQ en €HTT/MWh. Pendant la durée du marché subséquent et pour chacun des sites, seules les taxes et contributions seront soumises aux variations : CTA, TICGN, CTSS et Biométhane évolueront.

En résumé :

- Une partie fixe TF forfaitaire annuelle appelée « abonnement » sites par sites en €HTT/an ;
- Un terme de quantité TQ en €HTT/MWh valable pour l'ensemble des sites d'une même tranche tarifaire.

### IV.4.3 Outils de suivi

La mise en place d'un tel marché demande beaucoup d'organisation, il faut récupérer les données qui seront utiles aux fournisseurs pour pouvoir répondre au marché subséquent, les faire valider par les membres, calculer les cotisations pour chaque membre, etc.

Pour cela nous avons réalisé un outil de suivi qui reprend les informations nécessaires aux fournisseurs pour pouvoir répondre au marché subséquent. C'est-à-dire :

- le nom de l'organisme ou de la collectivité,
- le nom du site du point de livraison,
- l'adresse du point de livraison,
- le code postal, le code INSEE, et la commune du point de livraison
- la zone tarifaire,
- le PCE (Point de Comptage et d'Estimation),
- la CAR à date en MWh (Consommation Annuelle de Référence sur un an glissant et jusqu'à la date de demande),
- le profil de consommation,
- le type de contrat : Tarif Réglementé de Vente (TRV) ou Offre de Marché (OM),
- la date à partir de laquelle intégrer le point dans le groupement, s'il y a déjà un contrat en cours par exemple,
- l'adresse de facturation,
- le contact de la collectivité ou de l'organisme.

A	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	N	
Collectivité Organisme	Bâtiment	N°	Adresse	Code Postal	Commune	Code INSEE	Zone tarifaire	PCE	CAR à date (MWh)	Profil	Contrat	Adresse de facturation
CUGN	Logement de fonction	47	Rue de Glaieuls	54500	VANDOEUVRE-LES-NANCY	54547	1	05130680108723	6,19 P12		TRV	COMMUNAUTE URBAINE DU GR
CUGN	Local matériel CSA		Avenue Paul Muller	54600	VILLERS-LES-NANCY	54578	1	05152821947187	7,78 P12		TRV	COMMUNAUTE URBAINE DU GR
CUGN	Logement	47	Allée des Glaieuls	54500	VANDOEUVRE-LES-NANCY	54547	1	05132272002754	11,04 P12		TRV	COMMUNAUTE URBAINE DU GR
CUGN	Logement étage 3	47	Rue de Glaieuls	54500	VANDOEUVRE-LES-NANCY	54547	1	05130969544316	14,29 P12		TRV	COMMUNAUTE URBAINE DU GR
CUGN	Annexe Piscine de Gentilly	1610	Avenue Raymond Pinché	54000	NANCY	54395	1	05182778521970	15,79 P12		TRV	COMMUNAUTE URBAINE DU GR

Figure 22 : Extrait du tableau de suivi pour les fournisseurs

Les contacts nous envoient les factures de gaz des points de livraison, nous récupérons les PCE et les envoyons à GrDF. Celui-ci nous renvoie alors les CAR à date ainsi que les profils de consommation des points de livraison.

L'outil comporte également des informations utiles pour la Communauté Urbaine du Grand Nancy :

- l'estimation du tarif en se basant sur les tarifs réglementés de vente de GDF,
- une estimation de la facture par rapport à ce tarif et une estimation du prix par MWh,
- les cotisations 2015 et 2016 au *prorata temporis*.

A	C	P	Q	R	S	T	U	V	W
Collectivité Organisme	Bâtiment	Estimation tarif	Estimation Facture	Estimation Prix en €/MWh en tarif régulé	Prorata temporis 2015	Cotisation 2015	Prorata temporis 2016	Cotisation 2016	Total cotisation
CUGN	Logement de fonction	B1	561,76	90,78	100%	3,09 €	100%	3,09 €	6,19 €
CUGN	Local matériel CSA	B1	648,46	83,31	100%	3,89 €	100%	3,89 €	7,78 €
CUGN	Logement	B1	825,07	74,77	100%	5,52 €	100%	5,52 €	11,04 €
CUGN	Logement étage 3	B1	1 001,62	70,12	100%	7,14 €	100%	7,14 €	14,29 €
CUGN	Annexe Piscine de Gentilly	B1	1 083,27	68,61	100%	7,89 €	100%	7,89 €	15,79 €

Figure 23 : Extrait du tableau de suivi pour le Grand Nancy

L'estimation du tarif est déterminée d'après le tableau suivant :

Tarifs réglementés	Consommation en MWh/an
B0	0 à 6
B1	6,001 à 30
B2I	30,001 à 150
B2S	150,001 à 5000

Pour l'estimation de la facture, nous avons récupéré le tableau de GDF qui donne le prix des tarifs réglementés de vente en €/kWh et en fonction de la zone géographique.

Tarifs réglementés	Zone 1	Zone 2	Zone 3	Zone 4	Zone 5	Zone 6	Abonnement
B0	0,0667	0,0667	0,0667	0,0667	0,0667	0,0667	66,24
B1	0,044	0,0446	0,0452	0,0458	0,0464	0,047	183,84
B2I	0,044	0,0446	0,0452	0,0458	0,0464	0,047	183,84
B2S hiver	0,04652	0,04713	0,04774	0,04835	0,04896	0,04957	1357,08
B2S été	0,0287	0,02931	0,02992	0,03053	0,03114	0,03175	

Enfin, nous avons créé un nouveau tableau de prix à partir de celui-ci qui prend en compte les profils de consommation :

Profil	% Hiver	Zone 1	Zone 2	Zone 3	Zone 4	Zone 5	Zone 6	Abonnement
P11	-	0,0667	0,0667	0,0667	0,0667	0,0667	0,0667	66,24
P12	-	0,0440	0,0446	0,0452	0,0458	0,0464	0,0470	183,84
P15	0,54	0,0383	0,0389	0,0395	0,0402	0,0408	0,0414	1357,08
P16	0,64	0,0401	0,0407	0,0413	0,0419	0,0425	0,0432	1357,08
P17	0,72	0,0415	0,0421	0,0428	0,0434	0,0440	0,0446	1357,08
P18	0,78	0,0426	0,0432	0,0438	0,0444	0,0450	0,0456	1357,08
P19	0,85	0,0438	0,0445	0,0451	0,0457	0,0463	0,0469	1357,08

Les profils P11 correspondent à un tarif B0, les profils P12 correspondent à des tarifs B1 ou B2I, et les autres profils correspondent à des tarifs B2S avec une part été/hiver plus ou moins importante.

L'outil de suivi permet également de générer des statistiques ainsi qu'un récapitulatif pour chaque partenaire. On trouve ainsi pour chaque partenaire et pour l'ensemble du groupement :

- le total des CAR à date,
- le total des cotisations,
- le total des estimations de factures,
- le nombre total de points de livraison,
- le nombre de points de livraison manquants, c'est-à-dire ceux dont il manque des informations,
- la date de délibération,
- la répartition des consommations,
- la répartition des partenaires.

## V. Conclusion

Au cours de mon stage, j'ai eu la chance de pouvoir travailler sur plusieurs sujets intéressants et formateurs. Les missions que j'ai réalisées m'ont permis de me plonger pleinement dans le contexte du développement durable, d'en comprendre les enjeux, les intérêts et les difficultés.

J'ai eu l'opportunité de contribuer à la création du groupement d'achat de gaz du Grand Nancy pour 2015, au développement d'outils de suivi pour les CEE, ainsi qu'à la mise en place du Plan Climat Air Énergie Territorial. Ces missions m'ont permis de diversifier mes compétences.

En effet, sur le plan technique, ce stage m'a permis de mettre en application et d'approfondir mes connaissances sur de nombreux sujets tels que l'utilisation avancée d'Excel, le langage Visual Basic pour Applications, les calculs de Certificats d'Économies d'Énergie, les déperditions thermiques et les outils de géolocalisation.

Parallèlement à cela, ce stage a été l'occasion de comprendre dans quel contexte évolue la Communauté Urbaine du Grand Nancy (fonction publique territoriale, fonctionnement des marchés publics, des appels d'offres...), ce qui m'était complètement inconnu avant ce stage et m'a fait prendre conscience de la complexité du milieu.

Sur le plan personnel, cette expérience professionnelle m'a permis de confirmer mon intérêt et ma détermination à poursuivre dans le domaine de l'efficacité énergétique. Et enfin, disposant d'un cadre socioprofessionnel agréable et chaleureux, j'ai pu m'intégrer facilement au sein du service qui a su renforcer mes motivations. Ces six mois de stage ont été vraiment très enrichissants sur le plan professionnel ainsi que sur le plan humain.

## Bibliographie

<http://www.marche-public.fr/Marches-publics/Definitions/Entrees/accord-cadre.htm>

<http://www.cre.fr/marches/marche-de-detail/marche-du-gaz>

<http://calcuettes.energie-info.fr/pratique/liste-des-fournisseurs/?params=/pratique/liste-des-fournisseurs>

<http://www.developpement-durable.gouv.fr/6-le-secteur-de-l-agriculture.html>

[http://www.powernext.com/#sk;tp=app;n=market;f=listMarketTable;t=layout/gasFutures;fp=system\\_name:gasFutures;lang=en\\_US;m=Market\\_Data](http://www.powernext.com/#sk;tp=app;n=market;f=listMarketTable;t=layout/gasFutures;fp=system_name:gasFutures;lang=en_US;m=Market_Data)

<http://www.csnenergy.com/solutions/approvisionnement-gaz-naturel/>

## Table des figures

Figure 1 : Plan de situation du Grand Nancy .....	1
Figure 2 : Structure du projet d'agglomération .....	1
Figure 3 : Organigramme du service .....	13
Figure 4 : Principales étapes de la mise en place du PCAET du Grand Nancy.....	15
Figure 5 : Distribution de la consommation d'énergie par source (à gauche) et par secteur (à droite) en 2008.....	16
Figure 6 : Distribution des émissions énergétiques ou non énergétiques (à gauche) et par secteurs (à droite).....	16
Figure 7 : Efforts à réaliser (en téqCO2) pour le territoire du Grand Nancy (tous secteurs confondus) pour atteindre l'objectif à l'horizon 2050 .....	17
Figure 8 : Répartition des axes d'engagements et des actions Plan Climat.....	18
Figure 9 : Coefficients de cumul actualisés .....	21
Figure 10 : Exemple : Répartition des CEE délivrés chez les personnes morales de droit privé.....	26
Figure 11 : Boîte de dialogue pour faciliter la saisie .....	26
Figure 12 : Extrait d'une fiche d'opération standardisée .....	27
Figure 13 : Feuille de calcul du décumactualisateur .....	29
Figure 14 : Page d'accueil du décumactualisateur.....	30
Figure 15 : Bilan environnemental généré par le décumactualisateur.....	32
Figure 16 : Découpage de la France en Points d'Echange du Gaz (Source : <a href="http://www.csnenergy.com/">http://www.csnenergy.com/</a> ) .....	34
Figure 17 : Evolution du prix du gaz du PEG Nord (Source : Powernext).....	37
Figure 18 : Prix de détail moyens du gaz dans l'union européenne au 01/09/2013 (Source : Eurostat) .....	38
Figure 19 : Prix du gaz en fonction de la consommation .....	45
Figure 20 : Décomposition du prix du gaz (Source : CRE) .....	45
Figure 21 : Décomposition du prix du gaz.....	46
Figure 22 : Extrait du tableau de suivi pour les fournisseurs .....	53
Figure 23 : Extrait du tableau de suivi pour le Grand Nancy.....	54

# ANNEXES

Annexe 1 : Exemple de fiche action du Plan Climat Air Énergie Territorial

Annexe 2 : Exemple de fiche d'opération standardisée pour l'obtention de CEE

Annexe 3 : Tableau de suivi des CEE pour les personnes morales de droit privé

Annexe 4 : Livret d'information sur le marché du gaz

Annexe 1 : Exemple de fiche action du Plan Climat Air Énergie Territorial

## PLAN CLIMAT AIR ÉNERGIE TERRITORIAL DU GRAND NANCY

FICHE ACTION	
BAT	6
Yagis BATIMENT	
	
ACTION	
79 400 kWh / an 16,4 tCO <sub>2</sub> / an	
Isolation des murs par l'intérieur de la Piscine Ronde	
CONTEXTE ET OBJECTIF	
<b>Origine</b>	Choisir des matériaux de construction et d'isolation faiblement émissifs pour préserver la qualité de l'air intérieur
<b>Objectif</b>	Réduire les consommations de gaz et améliorer le confort thermique
DESCRIPTIF DE L'ACTION	
Isolation des murs par l'intérieur	

## CARACTÉRISTIQUES

### Techniques

### Financières

Estimation des économies : 3 970 €/an  
Montant des CEE valorisés : 4 301 €

## INDICATEURS

### De performance

Économies d'énergie annuelles : 79 400 kWh  
Économies sur la durée de vie de l'équipement: environ 1 070 MWh

### Environnementaux

16,4 tonnes de CO2 évitées par an

## SUIVI DE L'ACTION

Suivi de la consommation d'énergie de l'établissement dans le temps et par rapport à la situation initiale

## VOTRE RETOUR D'EXPÉRIENCE

À la charge de la Communauté Urbaine du Grand Nancy

## Annexe 2 : Exemple de fiche d'opération standardisée pour l'obtention de CEE



Certificats d'économies d'énergie

Opération n° **BAT-EN-05**

### Isolation des murs par l'extérieur

#### **1. Secteur d'application**

Locaux du secteur tertiaire existants réservés à une utilisation professionnelle, de surface totale chauffée inférieure à 5 000 m<sup>2</sup>.

#### **2. Dénomination**

Pour les actions engagées avant le 01/01/2011, mise en place d'un doublage isolant (complexe ou sur ossature) de résistance thermique  $R \geq 2,4 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$  sur murs.

Pour les actions engagées à partir du 01/01/2011, mise en place d'un doublage isolant (complexe ou sur ossature) de résistance thermique  $R \geq 2,8 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$  sur murs.

#### **3. Conditions pour la délivrance de certificats**

Les isolants ont des caractéristiques de performances validées :

- soit par la marque de certification de produit ACERMI ;
- soit par un avis technique valide du CSTB avec suivi CTAT (Comité Technique de l'Avis Technique) ;
- soit par un document technique d'application (DTA) valide du CSTB avec suivi CTAT ;
- soit par organisme dans l'Espace économique européen et accrédité selon les normes NF EN ISO/CEI 17025 et NF EN 45011 par le Comité français d'accréditation (COFRAC) ou tout autre organisme d'accréditation signataire de l'accord européen multilatéral pertinent pris dans le cadre de European co-operation for Accreditation (EA), coordination européenne des organismes d'accréditation.

Mise en place réalisée par un professionnel.

#### **4. Durée de vie conventionnelle**

35 ans.



**5. Montant de certificats en kWh cumac**

Montant en kWh cumac / m <sup>2</sup> d'isolant		
Zone climatique	Énergie de chauffage	
	Électricité	Combustible
H1	<b>3 900</b>	<b>6 100</b>
H2	<b>3 200</b>	<b>5 000</b>
H3	<b>2 100</b>	<b>3 300</b>

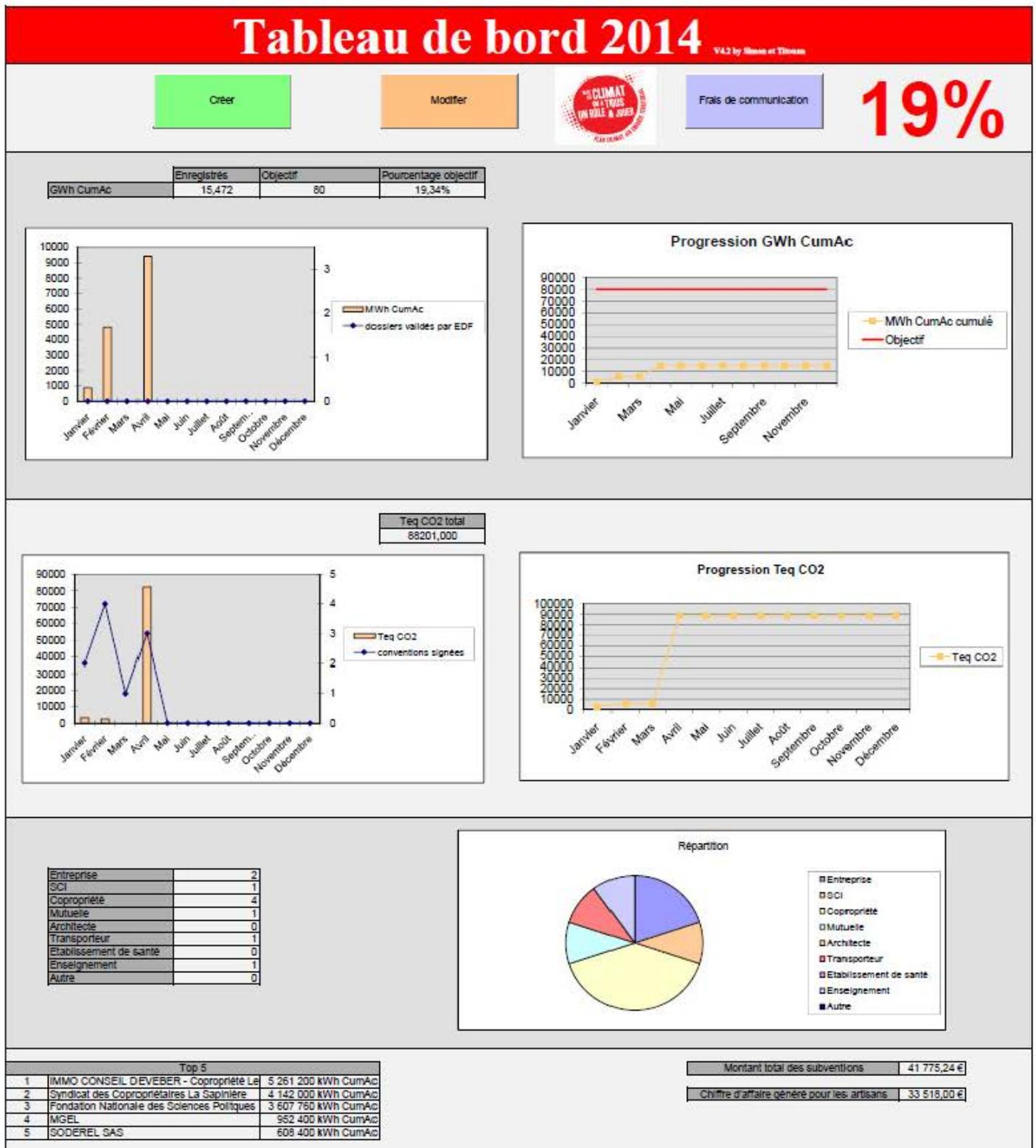
X

Secteur d'activité	Facteur correctif
Bureaux	<b>0,5</b>
Enseignement, commerces, hôtellerie, restauration	<b>0,6</b>
Santé	<b>1,1</b>
Autres secteurs	<b>0,5</b>

X

Surface d'isolant posé (m <sup>2</sup> )
<b>S</b>

# Annexe 3 : Tableau de suivi des CEE pour les personnes morales de droit privé



# Le marché du gaz

## État des lieux et analyse

Pour les collectivités territoriales, l'obligation de souscription à des contrats à prix de marché, à tarifs non réglementés sera applicable :

- Au 1<sup>er</sup> janvier 2015, pour les consommations supérieures à 200 MWh/an
- Au 1<sup>er</sup> janvier 2016, pour les consommations supérieures à 30 MWh/an

31 mars 2014

Mission développement durable

**GrandNancy**  
COMMUNAUTÉ URBAINE & HUMAINE

## Qu'est ce que le marché du gaz ?

En France, 97% du gaz est importé, les échanges sur le marché du gros ont lieu à des points virtuels du réseau de transport de gaz français appelés points d'échange de gaz (PEG). La France est divisée en trois zones d'équilibrage du réseau dans lesquels on retrouve un PEG.



Les achats de gaz se font en général :

- via les traditionnels contrats à long terme, par le biais desquels l'essentiel du gaz est importé de Russie, de Norvège, d'Algérie et d'Égypte. Ces contrats s'exécutent en général sur des durées longues (20 à 30 ans) pour avoir une sécurité de prix et de fourniture,
- par le biais du marché intermédié, qui comprend le marché organisé et les courtiers.

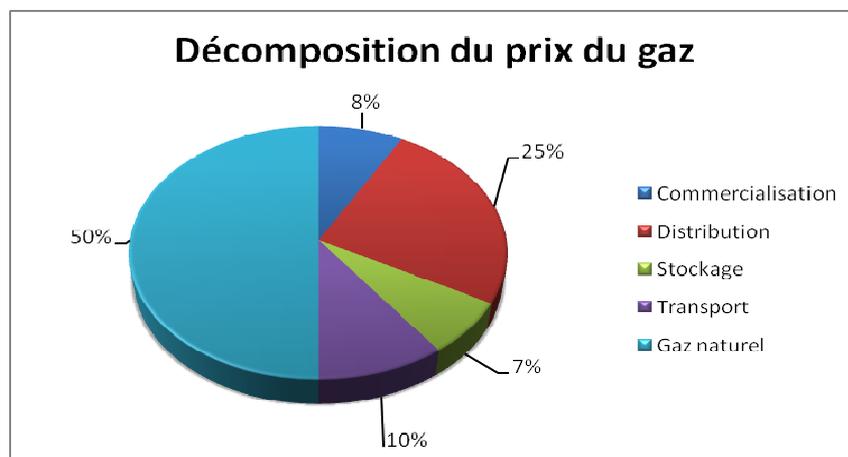
## Décomposition des prix

Le prix de détail hors taxes de l'offre, tarif réglementé ou offre de marché, doit couvrir à la fois les coûts d'utilisation des réseaux et les coûts de fourniture (coûts d'approvisionnement et commerciaux).

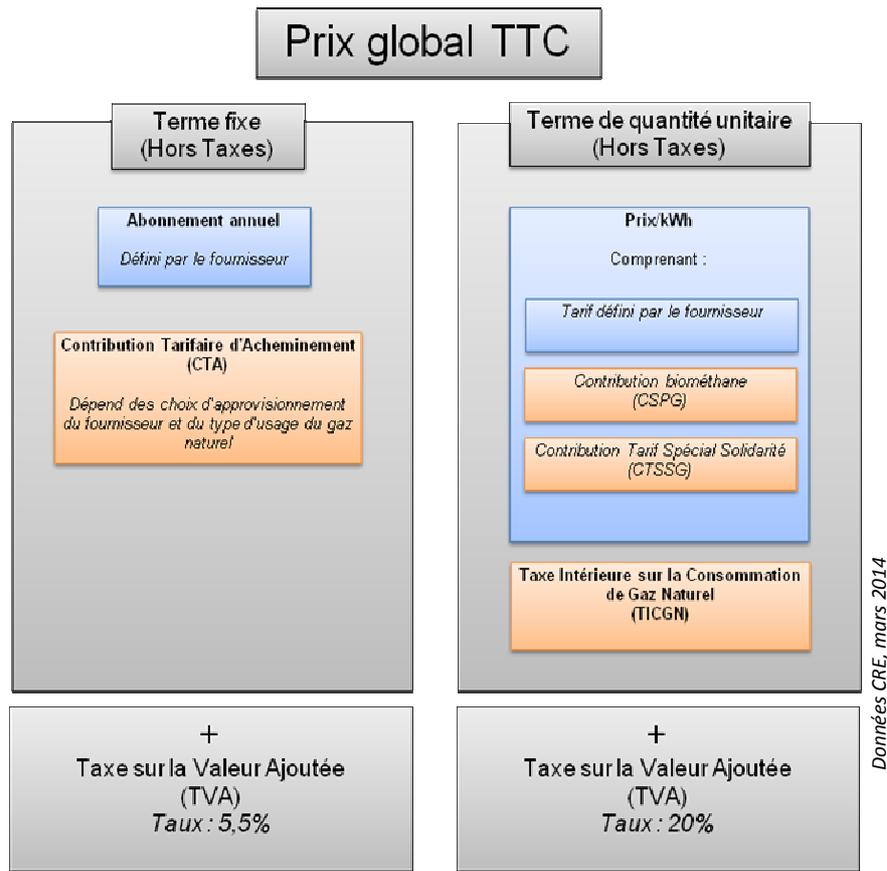
Les fournisseurs supportent ainsi deux types de coûts :

- Ceux qui sont identiques pour l'ensemble des fournisseurs : l'accès aux réseaux et l'accès aux stockages
- Ceux qui dépendent du fournisseur : l'approvisionnement en gaz naturel ainsi que les coûts commerciaux du fournisseur.

Le prix du gaz se décompose ainsi :



De manière plus détaillée :



Le terme fixe du prix est soumis à une TVA à 5,5% et le terme de quantité unitaire est soumis à une TVA à 20%.

Dans le schéma page précédente, les différentes taxes apparaissent en orange. Le fournisseur peut uniquement ajuster le prix de l'abonnement et le prix au kWh consommé.

Les taxes correspondent à :

- *Contribution Tarifaire d'Acheminement (CTA)*

Elle est fonction du prix de l'acheminement. Pour le gaz, cela correspond à 4,71% du prix de transport et 20,80% du prix de distribution. Le prix de l'acheminement varie quant à lui selon les choix d'approvisionnement du fournisseur et du type d'usage du gaz naturel.

- *Contribution au Service Public du Gaz (CSPG) ou Contribution biométhane*

Elle vise à financer le développement de systèmes d'injection de biométhane. Comme ces installations sont encore très peu répandues, l'impact sur la facture du consommateur est négligeable à ce jour. Son tarif est de 0,0072 €/MWh mais elle est déjà comprise dans le Prix/kWh donné par le fournisseur.

- *Contribution au Tarif Spécial de Solidarité (CTSSG)*

Elle permet de financer le Tarif Spécial de Solidarité Gaz, au profit des clients démunis. Son tarif est de 0,2 €/MWh mais elle est également comprise dans le Prix/kWh donné par le fournisseur.

- *Taxe Intérieure sur la Consommation de Gaz Naturel (TICGN)*

Elle est collectée par les fournisseurs de gaz naturel auprès de leurs clients qui utilisent du gaz à un usage combustible, et reversée mensuellement à l'Etat. Les services des douanes sont chargés du recouvrement de cette taxe. Son tarif est de 1,19 €/MWh et elle n'est pas comprise dans le Prix/kWh donné par le fournisseur.

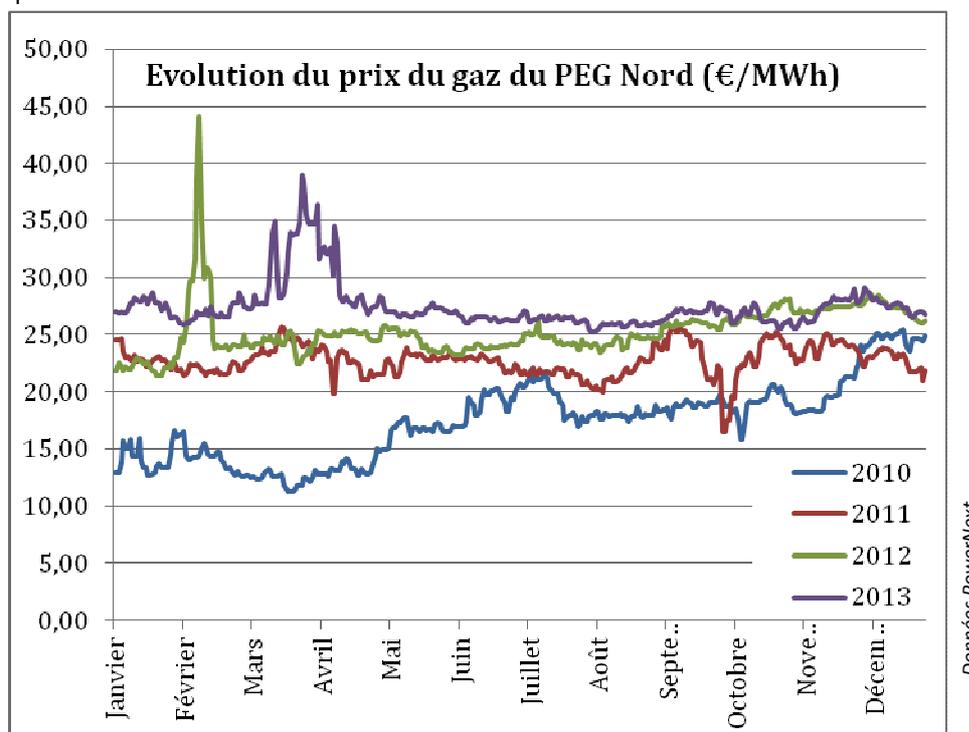
## Le prix du gaz

Jusqu'à récemment, le prix du gaz acheté par GDF SUEZ ne dépendait pas du prix du gaz sur les marchés de gros. Ils étaient fondés sur les cours du pétrole, du fioul lourd, du fioul domestique, ainsi que sur le taux de change €/\$.

Les prix du pétrole qui servent de référence s'envolent depuis mi 2010, or les prix sur les marchés à court terme sont déconnectés du pétrole et sont maintenant inférieurs, du fait notamment du développement des gaz de schiste des États-Unis.

Pour contrer cette hausse, la Commission de Régulation des Énergies (CRE) a introduit une part d'indexation de 9,5% sur le prix du marché (arrêté du 9 décembre 2010) et a proposé d'augmenter cette indexation jusqu'à 30% lorsque le prix de marché est inférieur au prix moyen d'importation du gaz issu de contrats à long terme.

Les relevés journaliers du prix du gaz spot (en bourse, hors taxes et réseau de distribution) du PEG Nord sur les quatre dernières années donnent les courbes suivantes :



On peut remarquer qu'il n'y a pas d'évolution cyclique, on ne peut donc pas prévoir les fluctuations. De ce fait, il n'y a pas de périodes plus propices que d'autres pour acheter le gaz.

Malgré les événements récents en Ukraine, le prix du gaz sur le marché Spot n'a pas été affecté. Il faudra cependant surveiller son évolution dans les mois à venir.

## Le marché de détail

Tous les fournisseurs peuvent proposer des offres de marché. En revanche, les tarifs réglementés de vente ne sont proposés que par les fournisseurs historiques. Pour le gaz, le fournisseur historique est GDF SUEZ sur l'agglomération du Grand Nancy.

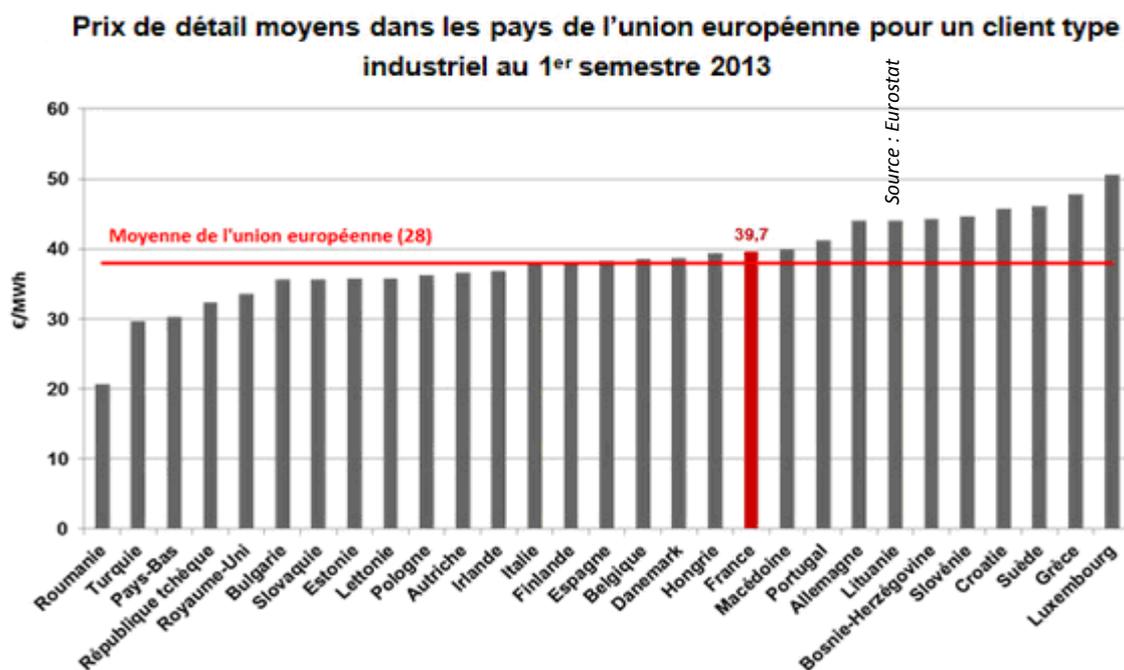
Les fournisseurs qui ne sont pas historiques sont dénommés fournisseurs alternatifs. Ce sont des nouveaux acteurs qui ont fait leur entrée sur le marché de détail de gaz naturel suite à la libéralisation des marchés qui s'est déroulée en plusieurs étapes :

- Depuis août 2000 : tous les sites ayant une consommation annuelle de gaz supérieure à 237 GWh, ainsi que tous les producteurs d'électricité ou de cogénération,
- Depuis août 2003 : tous les sites ayant une consommation annuelle de gaz supérieure à 83 GWh,
- Depuis juillet 2004 : toutes les entreprises et collectivités locales,
- Depuis juillet 2012 : tous les consommateurs y compris les résidentiels.

Pour les clients dont la consommation annuelle est supérieure à 30 MWh, toute nouvelle souscription doit se faire dans le cadre d'une offre de marché.

Eurostat publie chaque semestre un rapport sur les prix de détail moyens (en bourse, hors taxes et réseau de distribution) du gaz naturel en Europe pour les industriels ayant une consommation comprise entre 2,8 et 28 GWh par an :

VI.



## Les modes d'évolution des prix

### - Les offres au tarif réglementé

Les tarifs réglementés de vente d'énergie sont fixés par les pouvoirs publics. En gaz, depuis le 1er janvier 2013, les tarifs peuvent évoluer tous les mois.

### - Les offres de marché à prix fixe

Le prix des offres de marché à prix fixe est figé pendant une durée déterminée par le contrat : 1 an, 2 ans ou 3 ans généralement. Les fournisseurs s'engagent sur le prix pendant une durée déterminée mais les consommateurs peuvent, s'ils le souhaitent, résilier à tout moment, sans frais.

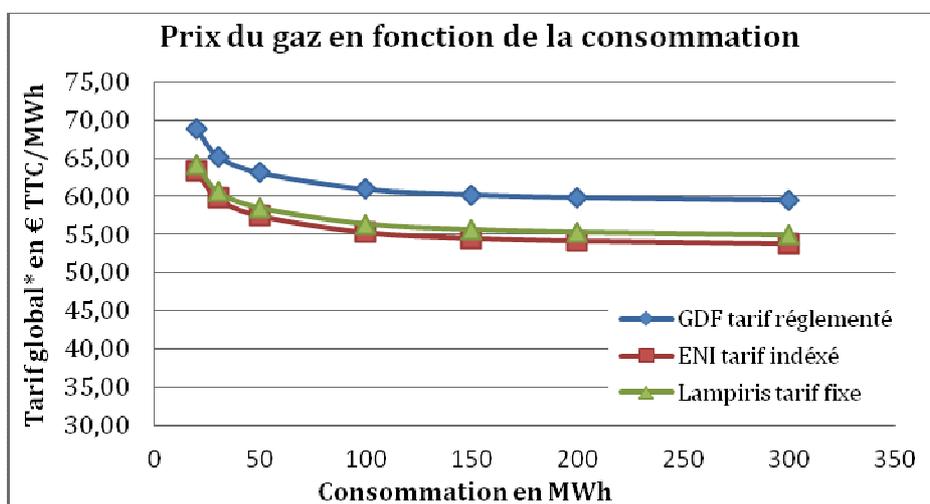
### - Les offres de marché à prix indexé

Le prix des offres de marché à prix indexé varie en fonction de l'évolution d'une valeur de référence indiquée dans le contrat, le plus souvent le tarif réglementé. Par exemple, un tarif indexé à -7% sur le tarif réglementé suivra l'évolution de ce dernier mais avec un prix réduit.

### - Les offres de marché à prix libre

Les prix des offres de marché à prix libre sont fixés librement par le fournisseur. Leur évolution est définie par le contrat.

Exemple de prix du gaz en fonction de la consommation pour différents fournisseurs :



Données Energie-info, mars 2014

\* comprend le prix de l'abonnement et le prix de la consommation au kWh.

Dans la plupart des offres de marché, plus la consommation est élevée, plus les prix sont attractifs.

## Conclusion

Jusqu'en 2004, les collectivités locales n'ont pas eu le loisir de choisir leurs fournisseurs de gaz naturel. L'ouverture des marchés de l'énergie est l'occasion pour elles de reprendre en main leur gestion de l'énergie. En effet l'achat groupé de gaz permet d'obtenir des offres bien plus avantageuses qu'avec des achats propres à chaque bâtiment.

Les conseils et services qui sont essentiels pour contrôler et maîtriser la distribution du gaz au sein de la communauté urbaine devront être pris en compte : tableaux de bords, outils de mesure, suivi et assistance, audits, etc. Ces services seront d'autant plus efficaces et faciles à mettre en œuvre en regroupant les achats de fourniture de gaz.

La question de sécurité est également primordiale : opter pour un tarif indexé peut paraître moins onéreux au début, mais si le prix du gaz augmente fortement, alors les tarifs fixes pourraient s'avérer plus avantageux.



### Résumé :

Le développement est un aspect important pour les communes et collectivités. Les enjeux sont nombreux : politiques, économiques, sociaux, ... Mais ce développement ne doit pas se faire au détriment des générations futures, c'est le principe même du développement durable. Ainsi, les collectivités et communes se regroupent sous des Établissements Publics de Coopération Intercommunale pour mutualiser leurs compétences et agir de façon intelligente et durable. La Communauté Urbaine du Grand Nancy via son service Ville Européenne Durable est l'un des acteurs principaux du développement durable sur son territoire. Elle met en place des démarches axées sur la lutte contre les changements climatiques comme le Plan Climat Air Énergie Territorial, elle incite aux travaux de rénovation énergétique grâce aux certificats d'économie d'énergie, et elle soutient et accompagne les communes de son territoire sur des questions d'ordre réglementaire comme l'obligation d'ouverture à la concurrence du marché du gaz.

### Mots clés :

Communauté Urbaine, Établissements Publics de Coopération Intercommunale, Développement Durable, Plan Climat Air Énergie Territorial, Certificats d'économie d'énergie, marché du gaz.

### Title :

Strategy and actions for Sustainable Development in a Urban Community.

### Summury :

Development is an important aspect for municipalities and local authorities. There are many issues like politic, economic, social and so on and so forth. However, this development mustn't have a bad impact on next generations, that's Sustainable Development idea. Collectivities and Cities are gathering as public establishments for cooperation between local authorities in order to pool competencies and act in an intelligent and sustainable way. The Nancy's Urban Community, with his Sustainable Development service is one of the most important actor of sustainable development in the territory. It provides in case global warming fight operations. It encourages energetic renovation works, thanks to the Certificate of energy savings ; and it supports and accompanies municipalities and collectivities of the territory with regulatory issues, like the obligation by The process of opening up the market in natural gas competition.