

Programme Opérateur de Comptage  
Projet Compteurs Communicants Gaz

6 rue Condorcet  
75009 Paris

[www.grdf.fr](http://www.grdf.fr)

## LE PROJET COMPTEURS COMMUNICANTS GAZ DE GrDF

Lancement de la phase de généralisation  
Dossier de support au processus de  
concertation CRE

AUTEURS GrDF – Projet Compteurs Communicants

Gaz

DESTINATAIRES CRE

12 AVRIL 2013

## SOMMAIRE

SOMMAIRE.....	2
0.     Synthèse du dossier.....	4
1.     Introduction.....	7
2.     Le projet « Compteurs Communicants Gaz » en réponse à de nombreuses attentes.....	7
2.1.    Bien plus qu'un projet technique .....	7
2.2.    Un contexte favorable.....	8
2.2.1.   Des attentes institutionnelles et réglementaires fortes .....	8
2.2.2.   Des éléments favorables spécifiques au contexte français.....	11
2.2.3.   Une expérience croissante du Distributeur en matière de télérelevé .....	12
2.3.    La construction et la généralisation du projet : planning d'ensemble.....	15
2.3.1.   Les travaux liés à la phase de construction de la solution .....	16
2.3.2.   Les travaux liés à la phase de généralisation du projet.....	17
2.4.    Un projet porteur d'une ambition sociale et environnementale .....	17
2.4.1.   Placer le dialogue au cœur de la démarche, de manière volontariste et proactive ..	18
2.4.2.   Relier éthique et développement durable .....	22
3.     Un système de comptage évolué robuste et répondant aux besoins des parties prenantes .	23
3.1.    Les fonctionnalités de la solution.....	24
3.2.    La solution technique définie pour mettre à disposition ces fonctionnalités .....	25
3.3.    Une solution robuste et évolutive .....	26
4.     Des bénéfices pour l'ensemble des parties prenantes .....	27
4.1.    Un projet orienté vers les clients .....	27
4.2.    Une nouvelle dynamique industrielle créatrice d'emplois et de valeur pour l'économie française .....	29
4.3.    Une opportunité pour le marché du Gaz Naturel.....	30
4.4.    Un distributeur plus performant .....	31
5.     Le déroulement de la généralisation.....	33
5.1.    Objectifs et enjeux de la phase de généralisation.....	33
5.2.    La Stratégie de déploiement industriel .....	34
5.3.    Les grandes étapes de la phase de généralisation.....	35
5.3.1.   Les activités de préparation du déploiement .....	36

12 AVRIL 2013

5.3.2.	Le déploiement des concentrateurs.....	37
5.3.3.	Le déploiement des nouveaux compteurs et modules radio .....	38
5.3.4.	Une organisation spécifique pour le pilote de déploiement.....	42
5.3.5.	Garantir le bon fonctionnement dans la durée .....	43
5.4.	Une conduite du changement pendant toute la phase de généralisation .....	44
5.4.1.	Impacts métier .....	44
5.4.2.	Orientations de l'accompagnement du changement durant la phase de Généralisation .....	45
5.5.	Pilotage de la généralisation et organisation associée .....	45
5.5.1.	Des principes de pilotage adaptés à la complexité du projet .....	45
5.5.2.	Des principes d'organisation adaptés à la complexité du projet .....	46
5.6.	Coordination avec le projet Linky .....	46
6.	Hypothèses de coûts et de gains retenues par GrDF.....	47
6.1.	Historique des travaux.....	47
6.2.	Méthode de l'étude économique .....	47
6.2.1.	Périmètre .....	47
6.2.2.	Période considérée .....	48
6.2.3.	Actualisation des données financières .....	48
6.3.	Hypothèses générales liées au déploiement du projet AMR .....	48
6.3.1.	Compteurs et modules.....	48
6.4.	Synthèse des hypothèses de coûts et de gains .....	49
6.4.1.	Investissements supplémentaires.....	49
6.4.2.	Dépenses de fonctionnement supplémentaires .....	51
6.4.3.	Gains du projet.....	52
6.4.5.	Gains MDE.....	53
7.	Impact tarifaire .....	54
8.	Conclusion sur les orientations proposées par GrDF .....	54
9.	Annexes .....	55
	ANNEXE 1 : DESCRIPTION DETAILLEE DE LA SOLUTION .....	57
1.1.	<b>Les fonctions de la solution</b> .....	57
1.2.	<b>Les orientations techniques</b> .....	59
1.3.	<b>Solution technique définie pour mettre à disposition ces fonctionnalités</b> .....	60
1.3.1.	<b>Chaîne communicante</b> .....	60
1.3.2.	<b>Systèmes d'information (SI)</b> .....	61
1.3.3.	<b>Sécurisation de la solution</b> .....	66

12 AVRIL 2013

10.	Lexique.....	70
-----	--------------	----

## 0. Synthèse du dossier

Le projet Compteurs Communicants Gaz de GrDF, qui concerne les 11 millions de clients gaz naturel français particuliers et professionnels à relevé semestriel, est un projet d'envergure aux enjeux de portée nationale.

Ce projet consiste à déployer un système de relevé à distance qui, en permettant des relevés réels quotidiens, vise **trois objectifs** :

- **l'amélioration de la qualité de la facturation et donc de la satisfaction des clients** grâce à une facturation systématique sur index réel, y compris en cas de changement de prix, et à la suppression des estimations de consommations ;
- **le développement de la Maîtrise de la Demande d'Énergie (MDE)** grâce à la mise à disposition plus fréquente de données de consommation permettant une analyse, un conseil approprié et des actions concrètes. L'accès à une donnée de consommation réelle et fréquente est un prérequis d'une part pour mieux sensibiliser à la maîtrise de la demande d'énergie et d'autre part pour mesurer dans le temps les effets des actions initiées et les corriger si besoin.
- A ces objectifs majeurs, s'ajoute un troisième objectif, interne à GrDF : **l'amélioration de la performance et donc du service rendu globalement par le distributeur** aux consommateurs et aux fournisseurs. La modernisation des infrastructures améliorera la réactivité du distributeur ; la meilleure connaissance des quantités de gaz acheminées et consommées permettra l'optimisation de la gestion des réseaux de gaz.

Ces attentes des clients, des autorités concédantes et des fournisseurs sont relayées par les pouvoirs publics et la réglementation qui s'expriment en faveur d'une plus grande fiabilité du comptage, d'une augmentation de la fréquence des relevés, de la mise à disposition d'index réels pour les modifications contractuelles (emménagements, changement de tarifs ou de prix, changement de fournisseur...) et de nouveaux services autour de la maîtrise de l'énergie, comme en témoignent les directives européennes 2009/73/CE et 2012/27/CE et leur transposition en droit français (article L.453-7 du code de l'énergie) ainsi que la loi de programmation relative au Grenelle de l'environnement.

Dans ce contexte, la Commission de Régulation de l'Énergie (CRE) a délibéré le 3 septembre 2009 en faveur du lancement de la phase de cadrage du projet Compteurs Communicants Gaz. GrDF a mené ces travaux de cadrage dans une démarche de concertation qui a permis à toutes les parties prenantes intéressées d'exprimer leurs attentes. Notamment, GrDF a réalisé des expérimentations sur près de 20 000 compteurs dans quatre zones géographiques, avec quatre équipementiers différents et un large panel de parties prenantes (fournisseurs de gaz, autorités concédantes, clients finals...). En parallèle de ces travaux, la CRE a mené une étude technico-

**12 AVRIL 2013**

économique sur le projet. L'ensemble de ces travaux a conduit à la conclusion qu'une solution technique performante, à un coût acceptable par la communauté, fiable dans le temps et répondant aux besoins de l'ensemble des parties prenantes pouvait être conçue. Sur la base de ces travaux et suite à une consultation publique ayant reçu un avis globalement positif en faveur de la poursuite du projet de la part des 35 participants, la CRE a délibéré le 21 juillet 2011 en faveur du lancement de la phase de construction du projet.

La phase de construction doit durer jusqu'à la mise en œuvre du pilote de généralisation dont le démarrage est prévu aujourd'hui en octobre 2015. En parallèle, les travaux préparatoires à la mise en œuvre de la généralisation du projet commenceront dès la décision de généralisation, attendue mi 2013. Le déploiement opérationnel démarera avec le pilote qui durera un an et concernera 100 à 150 000 compteurs (8 mois de pilote interne GrDF et 4 mois de pilote Clients-Fournisseurs), puis se poursuivra sur 6 ans, sur l'ensemble des régions françaises en parallèle, avec une montée en charge progressive, pour se terminer en 2022. Une grande attention sera portée pendant le déploiement à l'information des clients, des collectivités locales, des fournisseurs et des différents acteurs de la filière gaz impactés.

Concrètement, la mise en œuvre du système de comptage évolué consiste à :

- concevoir et construire une solution technique de télérelevé basée sur une solution de réseau radio fixe, comportant une chaîne communicante permettant le télérelevé quotidien, ainsi que des Systèmes d'Information (SI) permettant de collecter les données de consommation et d'effectuer le calcul d'énergie ;
- déployer sur l'ensemble du territoire, environ 15 000 concentrateurs, maillons essentiels de la chaîne communicante, positionnés sur des points hauts ;
- remplacer 11 millions de compteurs de gaz existants par des « compteurs communicants gaz » équipés de modules radio intégrés (environ 90%), ou leur équipement par des modules radio déportés pour les plus gros débits et pour les compteurs les plus récents (environ 10%).

GrDF est convaincu que le projet Compteurs Communicants Gaz est porteur de bénéfices pour l'ensemble de la collectivité :

- **Les clients** : ils sont les premiers bénéficiaires au travers des objectifs d'amélioration de la facturation et de maîtrise des consommations de gaz.
- **Le développement d'une filière smart française** : au-delà des nombreux emplois générés, directs et indirects, le projet est une opportunité pour les nombreuses entreprises mobilisées (GrDF, équipementiers, sociétés d'ingénierie, cabinets de conseils...) d'acquérir une expertise technique et une expérience en matière de smart metering. Ces compétences pourront être valorisées à l'échelle internationale.
- **Le marché du Gaz Naturel et tous les acteurs impliqués** : les pouvoirs publics, les collectivités locales, les gestionnaires de parcs immobiliers pourront mieux cibler leurs politiques énergétiques et en mesurer les effets ; les fournisseurs de gaz, les sociétés de conseil en énergie... pourront développer des services performants au service de leurs clients en matière d'efficacité énergétique.

**12 AVRIL 2013**

- **Le distributeur GrDF :** GrDF développe de nouvelles compétences techniques et met en œuvre un comptage moderne, répondant mieux aux besoins des consommateurs et permettant d'accompagner l'évolution des réglementations telles que l'évolution mensuelle des tarifs réglementés ou la possible augmentation du rythme obligatoire du relevé dans les années à venir. Il poursuit ainsi sa politique d'innovation vers le développement des réseaux gaz intelligents « smart gas grids », qui permettront de mieux gérer les projets d'injection de bio méthane dans le réseau.

Sur le volet financier, GrDF a contribué à la mise à jour de l'étude technico-économique réalisée en janvier et février 2013 par les consultants POYRY et SOPRA pour le compte de la CRE et partage les résultats de l'étude, à l'exception de deux écarts sur les OPEX.

L'ensemble de ces éléments conforte, vu de GrDF, l'opportunité de la généralisation des Compteurs Communicants Gaz en France.

12 AVRIL 2013

## 1. Introduction

L'objet de ce document est de présenter le système de comptage évolué gaz proposé par GrDF en réponse aux attentes exprimées par les parties prenantes et la CRE, afin de permettre une prise de décision sur les modalités de lancement de la phase de généralisation du projet, correspondant au déploiement de 11 millions de compteurs communicants.

Les thématiques abordées dans ce document sont les suivantes :

- présentation générale du projet et de ses objectifs ;
- synthèse de la solution technique proposée, avec en annexe la description détaillée des caractéristiques techniques du système ;
- présentation des bénéfices attendus pour les parties prenantes ;
- déroulement de la généralisation : calendrier et modalités de déploiement ;
- éléments économiques associés.

Par rapport au dossier présenté au 1<sup>er</sup> semestre 2011, dont la structure était similaire, le dossier présenté en 2013 s'est enrichi des travaux menés avec l'ensemble des parties prenantes en termes d'instruction de la solution, d'identification des besoins des utilisateurs du futur système, d'organisation de la phase de généralisation et de mise à jour des éléments de l'étude technico-économique. Il intègre également l'évolution du contexte et de la réglementation, qui renforce le besoin de compteurs communicants dans les prochaines années.

## 2. Le projet « Compteurs Communicants Gaz » en réponse à de nombreuses attentes

### 2.1. Bien plus qu'un projet technique

Le projet Compteurs Communicants Gaz est un projet de modernisation du comptage gaz en France : il consiste à mettre en place pour les 11 millions de clients à relevé semestriel un système de télérelevé d'index en remplacement du système actuel de relevé à pied. Au-delà de la dimension technique du remplacement de 11 millions de compteurs et de la mise en place d'une chaîne communicante et de Systèmes d'Information (SI) adaptés, **le projet est un projet d'intérêt public qui vise deux objectifs majeurs** :

- **l'amélioration de la qualité de la facturation et de la satisfaction des clients** grâce à une facturation systématique sur index réel, y compris en cas de changement de prix, et à la suppression des estimations de consommations ;
- **le développement de la maîtrise de la demande d'énergie** grâce à la mise à disposition plus fréquente de données de consommation permettant un conseil approprié et des actions concrètes grâce à leur analyse et leur exploitation.

12 AVRIL 2013

A ces objectifs principaux s'ajoute un troisième objectif interne à GrDF : l'**amélioration de la performance et du service rendu globalement par le distributeur aux consommateurs et aux fournisseurs**. La modernisation des infrastructures, l'amélioration de la réactivité du distributeur et la meilleure connaissance des quantités de gaz acheminées et consommées permettront l'optimisation de la gestion des réseaux de gaz.

## 2.2. Un contexte favorable

Le projet Compteurs Communicants Gaz a été lancé en réponse à l'évolution du contexte réglementaire français et européen, qui a lui-même pris en compte les attentes grandissantes des parties prenantes (consommateurs, fournisseurs, collectivités locales, sociétés de services...), ainsi que les évolutions technologiques. Il s'inscrit dans une dynamique de modernisation des dispositifs de comptage déjà initiée par GrDF depuis 2004.

### 2.2.1. Des attentes institutionnelles et réglementaires fortes

Depuis plusieurs années, les attentes des clients et des fournisseurs, relayées par les autorités concédantes et les associations de consommateurs, s'expriment en faveur d'une plus grande fiabilité du comptage, d'une augmentation de la fréquence des relevés, de la mise à disposition d'index réels pour les modifications contractuelles (emménagements, déménagements, changement de tarif ou de fournisseur...) et de nouveaux services autour de la MDE. Parallèlement, les progrès technologiques offrent de nouvelles possibilités pour mieux suivre la consommation des clients et récupérer leurs index de consommation. Ces évolutions se concrétisent progressivement à travers la réglementation, à l'échelle européenne et française, pour encourager la mise en place de systèmes de comptage évolué.

#### 2.2.1.1. La régulation existante en faveur du comptage évolué

Le droit européen et sa transposition en droit français prévoient des mesures qui incitent les gestionnaires de réseau de distribution d'électricité ou de gaz naturel à mettre en place des systèmes évolués de mesure :

- La directive 2009/73/CE concernant les règles communes pour le marché intérieur du gaz naturel, annexe 1 point 2, stipule que : « **Les États membres veillent à la mise en place de systèmes intelligents de mesure qui favorisent la participation active des consommateurs au marché de la fourniture de gaz** ».
- L'article L.453-7 du code de l'énergie transpose la directive 2009/73/CE en droit français. Il stipule que : « **Les transporteurs et les distributeurs mettent en place des dispositifs de comptage interopérables qui favorisent la participation active des consommateurs. Les projets de mise en œuvre de tels dispositifs de comptage font l'objet d'une approbation préalable par les ministres chargés respectivement de l'énergie** ».

12 AVRIL 2013

*et de la consommation, sur proposition de la Commission de Régulation de l'Énergie fondée sur une évaluation économique et technique des coûts et bénéfices pour le marché et pour les consommateurs du déploiement des différents dispositifs ».*

- De plus, la loi de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement précise que les **objectifs d'efficacité et de sobriété énergétiques impliquent la généralisation de compteurs intelligents « afin de permettre aux occupants de logements de mieux connaître leur consommation d'énergie en temps réel et ainsi de la maîtriser ».**
- Récemment, la directive 2012/27/CE relative à l'efficacité énergétique révisant la directive 2006/32/CE sur les services à l'énergie, précise les attendus du comptage communicant en matière de maîtrise de la demande d'énergie. Ainsi, les points suivants sont évoqués :

concernant spécifiquement les compteurs communicants :

- considérant (26) : « *Lors de l'élaboration de mesures visant à améliorer l'efficacité énergétique, il convient de tenir compte des gains d'efficacité et des économies obtenus grâce au recours généralisé à des innovations technologiques rentables telles que les compteurs intelligents. [...]» ;*
- considérant (27) : « *En ce qui concerne le gaz, et conformément à la directive 2009/73/CE du Parlement européen et du Conseil du 13 juillet 2009 concernant des règles communes pour le marché intérieur du gaz naturel (2), les États membres ou toute autorité compétente qu'ils désigneraient devraient établir un calendrier pour la mise en place de systèmes intelligents de mesure, si celle-ci donne lieu à une évaluation favorable. » ;*
- considérant (31) : « *En vertu des directives 2009/72/CE et 2009/73/CE, les États membres sont tenus de veiller à la mise en place de systèmes intelligents de mesure qui favorisent la participation active des consommateurs au marché de la fourniture d'électricité et de gaz. [...] Dans le cas du gaz naturel, aucune échéance n'est fixée, mais un calendrier doit être établi. Il est également précisé dans ces directives que les clients finals doivent être dûment informés de la consommation réelle d'électricité/gaz et des coûts s'y rapportant, à une fréquence suffisante pour leur permettre de réguler leur propre consommation. [...]» ;*
- de plus, l'article 9 est intégralement consacré au comptage et précise les conditions d'installation des compteurs intelligents, au sens communicants : « *[...] 2. Lorsque et dans la mesure où les États membres mettent en place des systèmes intelligents de mesure et des compteurs intelligents pour le gaz*

12 AVRIL 2013

naturel et/ou l'électricité conformément aux directives 2009/72/CE et 2009/73/CE :

- a) ils veillent à ce que les systèmes de mesure fournissent aux clients finals des informations sur le moment où l'énergie a été utilisée et à ce que les objectifs d'efficacité énergétique et les avantages pour les clients finals soient pleinement pris en compte au moment de définir les fonctionnalités minimales des compteurs et les obligations imposées aux acteurs du marché ;
- b) ils veillent à assurer la sécurité des compteurs intelligents et de la communication des données ainsi qu'à garantir la protection de la vie privée des clients finals, conformément à la législation de l'Union en matière de protection des données et de la vie privée ;
- e) ils exigent que des informations et des conseils appropriés soient donnés aux clients au moment de l'installation de compteurs intelligents, en particulier sur toutes les possibilités que ces derniers offrent en termes d'affichage et de suivi de la consommation d'énergie. [...]» ;

concernant plus largement les ambitions en matière de maîtrise de l'énergie et d'information des consommateurs :

- l'article 7 précise les objectifs en matière d'économies d'énergie « 1. Chaque État membre établit un mécanisme d'obligations en matière d'efficacité énergétique. Ce mécanisme assure que les distributeurs d'énergie et/ou les entreprises de vente d'énergie au détail qui sont désignés comme parties obligées au titre du paragraphe 4 et exerçant leurs activités sur le territoire de chaque État membre atteignent, d'ici au 31 décembre 2020, un objectif cumulé d'économies d'énergie au stade de l'utilisation finale, sans préjudice du paragraphe 2. Cet objectif doit être au moins équivalent à la réalisation, chaque année du 1 er janvier 2014 au 31 décembre 2020, de nouvelles économies d'énergie correspondant à 1,5 %, en volume, des ventes annuelles d'énergie aux clients finals effectuées soit par l'ensemble des distributeurs d'énergie, soit par l'ensemble des entreprises de vente d'énergie au détail, calculé sur la base de la moyenne des trois dernières années précédant le 1 er janvier 2013. » ;
- enfin l'article 11 de la directive suscitée précise le coût d'accès aux données pour le consommateur : « 1. Les États membres veillent à ce que les clients finals reçoivent sans frais toutes leurs factures et les informations relatives à la facturation pour leur consommation d'énergie et à ce qu'ils aient également accès sans frais et de manière appropriée aux données relatives à leur consommation. [...]».

#### 2.2.1.2. Les délibérations de la CRE en validation des étapes du projet

**12 AVRIL 2013**

En réponse à ce contexte réglementaire, la Commission de Régulation de l'Énergie a mené depuis 2007 une large concertation autour des systèmes de comptage évolué pour le marché de détail du gaz naturel et a fixé ses orientations dans plusieurs délibérations.

#### La délibération du 3 septembre 2009

La délibération de la CRE du 3 septembre 2009 a fixé « *les orientations relatives aux systèmes de comptage évolué pour le marché de détail du gaz naturel, dont notamment :* »

- *la mise à disposition mensuelle de la consommation des clients et la prise en compte des modifications contractuelles sur la base d'un index réel ;*
- *l'expérimentation par GrDF en 2010 d'un scénario de comptage évolué permettant la participation des parties prenantes qui le souhaitent ;*
- *la réalisation par la CRE d'une étude technico-économique sur la base du retour d'expérience des expérimentations de GrDF ».*

#### La délibération du 21 juillet 2011

Suite à la délibération du 3 septembre 2009, GrDF a conduit avec quatre équipementiers entre février 2010 et juin 2011, des expérimentations sur près de 20 000 compteurs sur quatre zones géographiques différentes. En parallèle, la CRE a mené une étude technico-économique pour affiner la rentabilité du projet et avoir un éclairage sur les apports du projet pour la collectivité. Les résultats de cette étude ont montré que les investissements nécessaires au projet sont d'environ 1 milliard d'euros (50% de matériel, 35% de déploiement, 10% de développement de la solution et des systèmes d'information, 5% de coûts de pilotage) et que le projet est à l'équilibre en intégrant des hypothèses de gains de MDE jugées现实的 par GrDF, notamment au vu des résultats des tests clients réalisés lors des expérimentations.

GrDF a présenté à la CRE en mai 2011 un dossier de proposition de solution pour le déploiement de compteurs communicants gaz basé sur les résultats des expérimentations et les travaux de cadrage réalisés en parallèle. **Ce dossier, associé à l'étude technico-économique de la CRE, a fait l'objet d'une consultation publique en juin 2011 concernant la poursuite du projet et le lancement de la phase de construction du système.**

Forte des conclusions de ces travaux, **la CRE a délibéré favorablement le 21 juillet 2011 pour la poursuite du projet tel que proposé par GrDF** et a décidé de prendre en compte dans le tarif les coûts engagés lors de la **phase de construction** du projet jusqu'à la décision de généralisation.

#### **2.2.2. Des éléments favorables spécifiques au contexte français**

Outre les réglementations d'ores et déjà actées encourageant la mise en œuvre d'un système de comptage évolué en gaz, les pouvoirs publics ont engagé de nombreux débats autour du sujet de l'énergie. D'une manière générale, ces chantiers convergent sur leur finalité :

**12 AVRIL 2013**

améliorer la maîtrise de la demande d'énergie. Or, aujourd'hui cette maîtrise est difficile en raison du manque de données de consommation fiables, fournies à fréquence suffisante et dans la durée.

Par ailleurs plusieurs évolutions de la politique énergétique seraient facilitées par la mise en œuvre d'un système de comptage télérelevé :

- La mise en œuvre du projet de tarification progressive - si elle devait être décidée - serait rendue plus efficiente par la mise en œuvre des compteurs communicants : calcul des bonus et des malus sur la consommation réelle de l'année civile du 1<sup>er</sup> janvier au 31 décembre, retour au consommateur sur sa situation vis-à-vis des dépassements de seuil durant l'année, possibilité de développement de services d'alerte de consommation...
- La multiplication des projets d'injection de bio méthane dans le réseau sera facilitée par une meilleure connaissance des quantités de gaz consommées dans la zone d'injection et donc des débits minimaux permettant d'absorber le flux de bio méthane dans la zone.
- Le passage à une évolution mensuelle des tarifs réglementés de vente plaide également pour les compteurs communicants afin que les consommateurs qui y ont recours ne soient pas facturés principalement sur la base d'estimations mensuelles entre les dates de relève.

D'une manière générale, l'évolution du contexte conforte donc l'opportunité de la mise en place de compteurs communicants en France.

### **2.2.3.Une expérience croissante du Distributeur en matière de télérelevé**

L'amélioration de la connaissance des quantités distribuées et le comptage évolué sont des préoccupations majeures pour GrDF depuis plusieurs années comme en témoignent les projets et travaux réalisés depuis 2004.

#### **2.2.3.1. Des compétences avérées en matière de relevé à distance**

Le comptage évolué en général et le télérelevé en particulier sont d'ores et déjà une réalité pour GrDF qui relève à distance, en France, 50% des quantités de gaz acheminées.

- La mise en œuvre du télérelevé pour les compteurs dits « T4 » relevés quotidiennement (> 5 GWh / an) est effective depuis 2006 pour les 4 000 clients concernés.
- Le projet T3MM a permis de concevoir et déployer entre 2010 et 2012 les équipements qui permettent le télérelevé pour les 100 000 compteurs relevés mensuellement des clients industriels et tertiaires de GrDF consommant entre 0.3 et 5 GWh / an. À fin 2012, plus de 95% des clients concernés ont été équipés conformément aux prévisions. Le projet T3MM est un succès, tant en ce qui concerne la satisfaction des clients que concernant le respect des différentes phases, des coûts et des délais. **Il renforce la**

**12 AVRIL 2013**

## **légitimité de GrDF dans sa responsabilité d'opérateur de comptage et dans sa capacité à conduire ce type de projets.**

Le projet Compteurs Communicants Gaz de mise en œuvre du télérelevé pour les 11 millions de clients particuliers et professionnels à relevé semestriel s'inscrit donc naturellement dans **la dynamique de modernisation et d'amélioration des dispositifs de comptage impulsée par GrDF**.

### **2.2.3.2. Un cadrage technique et économique qui a permis d'identifier le système répondant aux attentes des parties prenantes**

GrDF a engagé les travaux sur le télérelevé concernant les clients à relevé semestriel dès 2007. Jusqu'en 2009, des travaux de concertation avec la CRE ont permis de définir le cadre général du projet à mettre en œuvre pour les 11 millions de clients concernés. **La délibération de la CRE du 3 septembre a alors validé le lancement de la phase de cadrage et d'expérimentations du projet** dont l'objectif était de vérifier qu'une solution technique performante à un coût acceptable par la communauté, fiable dans le temps et répondant aux besoins de l'ensemble des parties prenantes pouvait être conçue.

Les principaux travaux de cette phase ont été :

- la réalisation par GrDF de quatre expérimentations techniques, en application de la délibération de la CRE du 3 septembre 2009 ;
- la mise en œuvre par GrDF de tests clients et de quatre groupes de travail locaux autour des quatre zones d'expérimentations avec l'ensemble des parties prenantes intéressées localement visant à valider les fonctionnalités réellement attendues ;
- l'instruction d'études sur des points techniques et de travaux sur la réglementation, ainsi qu'un benchmark international ;
- la réalisation par la CRE d'une étude technico-économique sur la base du retour d'expérience des expérimentations GrDF ;
- la réalisation d'une consultation publique par la CRE visant à s'assurer que les orientations prises sont partagées par les parties prenantes ;
- la présentation dans les groupes de travail de la CRE des résultats de ces travaux pour converger vers une proposition de solution partagée par toutes les parties prenantes.

**Les expérimentations techniques** réalisées entre février 2010 et juin 2011, avec quatre équipementiers (ITRON, ELSTER, ONDEO Systems, PANASONIC) sur quatre zones géographiques différentes (St Omer (62), Étampes (91), Auch (32) et St Genis-Laval et Pierre-Bénite (69)) ont permis d'atteindre trois grands objectifs :

- développer des convictions sur la solution technique à retenir sur la base de critères de performance, de coûts et de fiabilité constatés ;

12 AVRIL 2013

- prévoir et préparer les changements à opérer dans l'organisation et les processus de GrDF et de son écosystème pour accompagner le déploiement de la solution ;
- préparer le déploiement industriel et affiner la prévision des coûts de la généralisation.

**Les tests clients, les groupes de travail locaux autour des quatre expérimentations et les groupes de travail de la CRE conduits pendant les expérimentations ont permis de mettre en évidence :**

- un intérêt confirmé des consommateurs pour une information de consommation détaillée mais une diversité de comportements qui nécessite une grande variété de modalités de mise à disposition des données ;
- une information utile pour réaliser des actions de MDE et en mesurer dans le temps les résultats ;
- une réelle appropriation de l'information de consommation par les clients, mais également le besoin d'être rapidement accompagné par des conseils.

**Les études de sécurisation des choix techniques** ont été menées avec des fabricants et la Direction de la Recherche de GDF SUEZ afin d'approfondir et de sécuriser certains éléments techniques particuliers :

- le vieillissement des piles ;
- les impacts environnementaux des ondes radio ;
- la sécurisation des données.

Ces études ont permis, à la fois, de conforter la faisabilité technique des choix faits, de vérifier le respect des réglementations en vigueur et de s'orienter vers les solutions minimisant les impacts environnementaux de la solution.

Par ailleurs, la conformité à la réglementation européenne a été anticipée, sous forme de participation de GrDF à différents groupes de travail, afin de partager les orientations prises en France et de prendre en compte dans les réflexions du projet les travaux de normalisation européens, les travaux des régulateurs européens (recommandations de l'ERGEG en février 2011) et les projets d'évolution de la MID (Mesuring Instrument Directive : 2004/22/EC : directive européenne régissant les caractéristiques techniques des différents instruments de mesure utilisés pour la facturation en Europe).

En conclusion, les travaux de la phase de cadrage, confortés par le benchmark international, ont permis au projet Compteurs Communicants Gaz de concevoir une solution technique performante et solide, répondant parfaitement aux besoins exprimés par les parties prenantes et à un coût acceptable pour la collectivité.

Les résultats des travaux conduits dans le cadre de la phase de construction depuis mi 2011 ont permis de confirmer la pertinence du système conçu ainsi que d'éprouver et conforter les choix faits pour en assurer la performance et la fiabilité dans le temps. Les travaux de conception

**12 AVRIL 2013**

étant avancés conformément au planning, le projet Compteurs Communicants Gaz est en capacité de lancer les travaux opérationnels de généralisation mi 2013 **dès la décision de généralisation.**

*Nota : en novembre 2012, les compteurs communicants ont été baptisés **Gazpar** suite à un concours de nom lancé en interne GrDF et la réalisation de tests auprès d'un panel de clients. Ils sont ainsi désignés dans l'ensemble de ce document.*

### 2.3. La construction et la généralisation du projet : planning d'ensemble

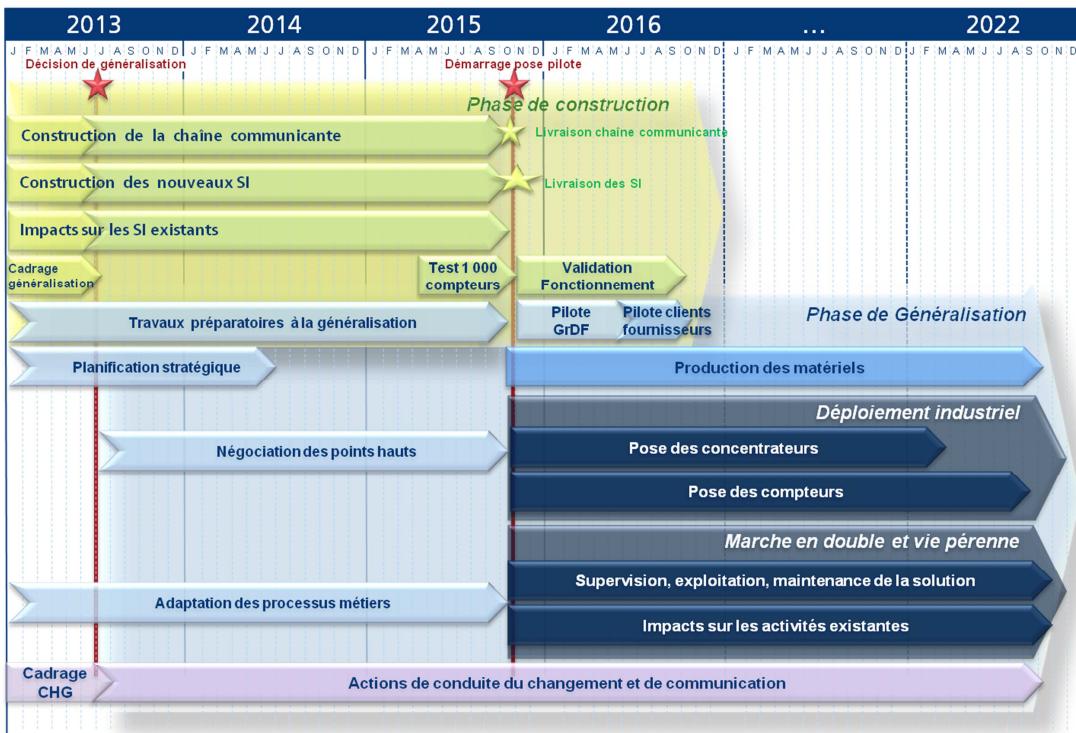
De nombreux travaux ont été engagés depuis le 21 juillet 2011 dans le cadre de la phase de construction.

La suite des travaux à mener par le projet Compteurs Communicants Gaz dès la décision de généralisation s'articule autour de trois axes :

- la finalisation de la phase de construction jusqu'à la fin du pilote de généralisation ;
- l'intensification des travaux préparatoires de la phase de généralisation, dès la décision de généralisation et le démarrage opérationnel du déploiement avec le pilote de généralisation.

Le pilote de généralisation est la charnière entre la fin des activités de construction et le début du déploiement opérationnel. Le pilote permet d'une part de valider la fin de la construction, et d'autre part de préparer la montée en puissance du déploiement, de valider les modes opératoires et les processus de déploiement, ainsi que la mise en œuvre des nouvelles activités et l'accompagnement des impacts sur les activités existantes.

12 AVRIL 2013



### 2.3.1.Les travaux liés à la phase de construction de la solution

Les travaux à conduire pour finaliser la phase de construction consistent en :

- **La construction de la chaîne communicante :** l'intégrateur de la chaîne communicante a été choisi par GrDF en mai 2012. Ce dernier a défini en 2012 les spécifications détaillées des différents matériels à fabriquer. Sur la base de ces spécifications détaillées, une consultation de fabricants de matériels sera lancée en 2013. Dès la notification de l'attribution des marchés, les fabricants auront pour mission de réaliser des prototypes, puis des pré-séries et enfin les séries des compteurs intégrés, des modules déportés et des concentrateurs. Ces matériels seront testés sur 1 000 compteurs lors de tests terrains puis validés pendant le pilote.
- **La construction des nouveaux SI et l'adaptation des SI existants :** la phase de conception générale s'est déroulée de fin novembre 2011 jusqu'à la fin du 1er semestre 2012. Cette phase a eu pour objet de définir les spécifications générales des différents SI à construire. Ces spécifications générales ont permis de préparer et lancer les appels d'offres pour les intégrateurs / réalisateurs de chacun des SI. Ces derniers ont été sélectionnés début 2013. La phase de conception détaillée des SI a alors commencé. Dès la décision de généralisation, les intégrateurs commenceront la réalisation des SI. La phase de tests et recette permettra de valider la mise en production des SI au démarrage du pilote. Le pilote permettra de s'assurer du bon fonctionnement de bout en bout de la solution complète.

**12 AVRIL 2013**

Les travaux de la phase de construction démarrée mi 2011 aboutiront au démarrage du pilote, avec la réalisation de tests terrains sur 1 000 compteurs et la mise en production des différents systèmes d'information nécessaires. La phase de construction se terminera cependant réellement à la fin du pilote, lorsque la performance de chaque brique de la solution et de leur fonctionnement de bout en bout aura été vérifiée.

### **2.3.2.Les travaux liés à la phase de généralisation du projet**

Les travaux de la phase de généralisation ont commencé en parallèle de la phase de construction et s'accéléreront dès la décision de généralisation. Les principales étapes, détaillées au chapitre 5 de ce dossier sont décrites ci-dessous.

- Les travaux préparatoires au déploiement industriel se poursuivront, avec notamment la mise en place du pilotage et des ressources dédiés à la généralisation dans les régions GrDF.
- La planification stratégique permettra d'identifier l'ordonnancement des zones géographiques à déployer.
- Les modalités opérationnelles du déploiement et l'adaptation des processus métiers impactés par le projet seront déterminées.
- La communication vers les collectivités locales et, en interne, vers les équipes opérationnelles de GrDF sera engagée.
- La signature des conventions d'hébergement avec les collectivités locales et les différents hébergeurs concernés démarrera dès la décision de généralisation.
- La première mise en œuvre opérationnelle du projet aura lieu à l'occasion du pilote dont la première pose de compteurs et concentrateurs est planifiée aujourd'hui pour fin 2015. Il se compose d'une première phase de 8 mois interne GrDF et d'une seconde phase de 4 mois élargie aux clients et fournisseurs (facturation sur la base des index télérelevés, mise à disposition des données et accompagnement spécifique).
- La généralisation montera ensuite progressivement en charge : le scénario présenté prévoit près d'un million de compteurs équipés en année 1, suivis de 1,7 million en année 2, puis 2,3 million de compteurs par an pendant les années 3, 4 et 5, avant de revenir à 1,4 million en année 6.
- Le reliquat du déploiement, estimé à 5% des compteurs à déployer environ, sera ensuite résorbé progressivement sur les années suivantes.
- Les impacts sur les activités existantes seront déclinés et les activités de supervision, exploitation, maintenance de la solution seront mises en œuvre.

### **2.4. Un projet porteur d'une ambition sociale et environnementale**

De par son ampleur et son caractère innovant, le projet est porteur d'opportunités pour GrDF et présente des enjeux stratégiques, économiques et d'image majeurs. Il s'inscrit très fortement dans les différents axes de la politique de développement durable de GrDF et s'est, à

12 AVRIL 2013

ce titre, doté en octobre 2011 d'une « Stratégie Développement Durable ». Cette stratégie couvre l'ensemble des enjeux du projet, tant vis-à-vis de la prise en compte des attentes des multiples parties prenantes qu'en termes de maîtrise de la dépense en énergie.

La stratégie DD, représentée ci-dessous, est composée de trois axes :

- la stratégie sociétale ;
- la stratégie économique ;
- la stratégie environnementale.



La stratégie s'appuie par ailleurs sur des lignes directrices fortes :

- placer le dialogue au cœur de la démarche, de manière volontariste et proactive ;
- relier éthique et développement durable.

L'ensemble de ces démarches et actions sont suivies et font l'objet de retours d'expérience afin d'alimenter une boucle d'amélioration continue.

#### 2.4.1. Placer le dialogue au cœur de la démarche, de manière volontariste et proactive

**12 AVRIL 2013**

#### 2.4.1.1. Concertation externe

Le projet Compteurs Communicants Gaz impacte de nombreuses parties prenantes liées au monde de l'énergie, bien évidemment les clients et les fournisseurs de gaz, mais aussi plus largement les acteurs de la filière gaz : utilisateurs des données de comptage, pouvoirs publics, fabricants de matériels, entreprises de conseil ou entreprises de pose.

Depuis le démarrage, GrDF s'est attaché à construire le projet en étroite relation avec les représentants de ces parties prenantes. En effet, les bénéfices et la rentabilité du projet n'étant pas atteints à l'échelle du distributeur, mais à l'échelle de la société, il a semblé fondamental que les décisions liées à la mise en œuvre du projet soient prises en accord avec toutes les parties prenantes impliquées.

Le dispositif de concertation a été adapté aux différentes phases du projet :

- Les premières études :

L'objectif de la concertation, dans cette première étape, était de valider l'intérêt d'une étude approfondie du relevé à distance pour les 11 millions de clients particuliers et professionnels en France. Entre 2007 et 2009, les échanges ont été conduits majoritairement dans le cadre des groupes de travail sous l'égide de la CRE, les résultats des études réalisées par GrDF étant partagés en Groupes de Travail (GT).

- La phase de cadrage et d'expérimentations :

Dans la phase de cadrage, l'objectif de la concertation était de valider les fonctionnalités attendues par les différentes parties prenantes, les choix techniques pour répondre à ces attentes et la rentabilité du projet :

- Les échanges ont été menés de manière importante dans le cadre du GT Comptage évolué gaz de la CRE (8 réunions en 2010, 5 en 2011), mais aussi au sein du GT MDE, qui a tenu 14 réunions entre fin 2010 et 2011.
- Les expérimentations ont été l'occasion de multiplier les échanges avec des interlocuteurs locaux et opérationnels. Quatre groupes de travail locaux ont été créés dans chacune des zones expérimentales et ont rassemblé, autour de GrDF, les collectivités locales et autorités concédantes, les fournisseurs de gaz, les équipementiers en charge de l'expérimentation, des associations de consommateurs, des sociétés de conseil en énergie, des organismes HLM, l'ADEME, une agence d'urbanisme, un service social communal, des autorités concédantes invitées. Chaque groupe de travail s'est réuni entre 3 et 6 fois sur les 18 mois de l'expérimentation. Chaque réunion était l'occasion de faire un point sur l'avancement des expérimentations et surtout, de valider les principes et les résultats des tests clients mis en œuvre. Ces groupes ont ainsi permis de

12 AVRIL 2013

valider les orientations proposées par GrDF et de les enrichir. Les attentes réelles des clients ont pu être affinées.

- Un panel de 400 clients a été constitué sur les quatre zones expérimentales. Les clients du panel ont reçu, pendant huit mois, leurs données de consommation mensuelle. Quelques tests complémentaires ont été réalisés (site internet, afficheur déporté, alerte consommation...). Surtout, ces clients ont été interrogés trois fois durant l'étude, pour connaître leur appréciation des tests menés. Ce panel a été riche d'enseignements. Enfin, une soirée de clôture a été réalisée avec les clients du panel sur chaque zone d'expérimentation. 50% des clients du panel se sont déplacés et ont permis de conforter, lors de ces soirées, les conclusions des tests.
- Des premières rencontres bilatérales ont eu lieu avec la CNIL et avec l'ADEME, pour présenter le projet de manière approfondie et s'assurer de la conformité des postures prises avec la réglementation en vigueur.
- Des réunions régulières de présentation de l'avancement du projet ont été organisées avec les associations de consommateurs, que ce soit dans des réunions organisées par GrDF ou dans le cadre des réunions organisées par le Médiateur GDF SUEZ. Des présentations ont également été faites à la FNCCR, à l'UPRIGAZ, à l'AFG, à l'AFNOR ou à la demande de quelques autorités concédantes (SIGEIF...).
- Des présentations du volet technique du projet ont été faites régulièrement aux fabricants de matériels et aux sociétés de conseil susceptibles d'accompagner la phase de construction pour partager les conclusions des expérimentations et les préparer à répondre aux appels d'offres, en particulier au travers d'interventions réalisées aux salons « Metering Europe » ou « Smart Grids Paris ».
- La phase de cadrage s'est conclue par une consultation publique conduite par la CRE sur la base du dossier de proposition de solution réalisé par GrDF et de l'étude technico-économique menée par la CRE, tous deux présentés en GT Comptage évolué gaz. Les 35 répondants à cette consultation ont émis un avis globalement positif en faveur de la poursuite du projet.

- La phase de construction :

Dans la phase de construction, l'objectif de la concertation est de valider les impacts sur les procédures et processus de la mise en œuvre du projet tel que décidé à la fin de la phase de cadrage, et de préparer le déploiement, en particulier concernant l'information des clients, des fournisseurs et des collectivités. Un dernier volet, fondamental, concerne la préparation de la décision de généralisation.

- Durant la phase de construction du projet, la concertation s'est poursuivie et intensifiée dans le cadre des groupes de travail de la CRE suivants :

**12 AVRIL 2013**

- le GT5 (Comptage Évolué Gaz), qui suit l'avancement des projets de compteurs communicants de GrDF et des ELD, s'est réuni 5 fois en 2012 ;
- le GTO Comptage évolué des ELD dédié aux échanges entre GrDF et les ELD qui étudie les points de mutualisation éventuels entre les GRD ;
- le GTO « Procédures et nouveaux services », associé au GT1, qui s'est réuni cinq fois au deuxième semestre 2012, qui est chargé de définir les règles de marché en présence de compteurs évolués ;
- le GT4 dans lequel une présentation du projet a également été faite pour initier les travaux à venir sur le volet SI.
- En parallèle de ces travaux, des rencontres régulières se sont poursuivies, une à deux fois par an, avec les fournisseurs, en plénière ou en bilatérale, avec les associations de consommateurs, la FNCCR, la CNIL, les pouvoirs publics impliqués dans la décision de généralisation, l'objectif de ces rencontres étant de valider, à chaque étape du projet, les choix faits. Ainsi, une étape de validation a accompagné la finalisation du cahier des charges des matériels, au 1er semestre 2012, une autre étape a accompagné la finalisation du cahier des charges des systèmes d'information, au 2ème semestre 2012.
- Un partenariat spécifique a été engagé avec l'ADEME, au 2ème semestre 2012, pour valider la méthodologie d'évaluation des gains de MDE retenue par GrDF et pour organiser une étude sociologique qualitative au 1er semestre 2013 autour des démarches actuelles de sensibilisation à la MDE utilisant des données de comptage à fréquence rapprochées et ainsi mieux exploiter les possibilités offertes par les compteurs communicants.
- Des rencontres en bilatérales ont été réalisées avec une quinzaine de collectivités locales, non concernées par le projet dans le cadre des expérimentations, pour recueillir leur perception sur le projet et son déploiement.
- Un groupe de travail est en cours avec l'USH et plusieurs organismes sociaux pour approfondir les besoins et modalités de mise à disposition des données aux propriétaires de bâtiments. Un groupe similaire devrait se mettre en place avec des autorités concédantes autour de la FNCCR, au 1er semestre 2013 (les résultats de ces travaux alimenteront les groupes de travail et délibérations de la CRE).
- Une présentation du projet a été faite lors du Congrès de l'Union Sociale de l'Habitat (USH) de 2012, au Salon des Maires et des Collectivités Locales 2012, dans des rencontres ou manifestations plus locales réunissant des collectivités, des clients ou leurs représentants. Le projet est systématiquement bien accueilli.
- Un travail significatif de rencontre avec des entreprises de pose de matériels a été réalisé en 2012 pour affiner la capacité du marché à répondre aux besoins du projet et préparer les entreprises concernées aux futurs appels d'offres. Les rencontres avec les fabricants de matériels se sont poursuivies.

**12 AVRIL 2013****Une concertation spécifique** : la normalisation

En parallèle de la concertation sur les objectifs et la mise en œuvre du projet, un travail de concertation important a été réalisé dans le cadre des travaux de normalisation européens et au sein des groupes de normalisation pilotés par l'AFNOR, pour faire partager les choix techniques faits par GrDF et s'assurer qu'ils respectent les orientations prises par la normalisation et les standards européens.

L'ensemble de ces travaux a permis de partager et de valider le contenu des différents dossiers présentés, les fonctionnalités attendues et les modalités de mise en œuvre du projet. En particulier, cette concertation aura permis de définir une solution technique simple mais adaptée aux besoins des différents utilisateurs du système en France, respectant les objectifs d'interopérabilité fixés et les normes définies, robuste et évolutive dans le temps.

**2.4.1.2. Concertation interne et sociale**

En parallèle de la concertation avec les parties prenantes externes, GrDF conduit en interne de l'entreprise une importante concertation avec les différents métiers impactés par le projet, avec les régions et avec les représentants du personnel. Des interlocuteurs référents ont été identifiés au sein des différents métiers et dans les régions. Ces interlocuteurs participent activement à la construction du projet, à la préparation de son déploiement et à son intégration dans les activités de l'entreprise.

Des présentations régulières du projet avec les organisations et les représentants du personnel ont eu lieu en CCE (Comité Central d'Entreprise : six fois pour information et deux fois pour avis entre 2010 et 2012), des bilatérales ont été réalisées en 2010 et 2011, et, depuis 2012, un groupe de suivi réunit deux à trois fois par an deux représentants de chaque syndicat, pour partager les points d'avancement du projet et les sujets à venir, avant qu'ils ne soient présentés en CCE. De plus, une étude ergonomique a été commanditée par le projet Compteurs Communicants Gaz en 2012 pour anticiper les impacts du projet sur l'activité opérationnelle des poseurs. GrDF a initié un plan d'actions visant à prendre en compte les préconisations de cette étude.

Ces différents échanges permettent, en complément de la concertation externe, d'adapter la mise en œuvre du projet aux contraintes internes et de faciliter son appropriation par ceux qui vont le déployer puis l'utiliser lors de la vie pérenne.

**2.4.2. Relier éthique et développement durable**

La conduite du projet met en œuvre des principes éthiques qui se manifestent au travers de plusieurs préoccupations liées au développement durable, notamment autour de la création de valeur pour la collectivité, de la maîtrise de l'impact social ou encore de la sécurité industrielle :

12 AVRIL 2013

- **maîtrise de l'impact social général** : le souci du projet de limiter son impact social se caractérise par l'information des sociétés prestataires (compte tenu des fluctuations sur les volumes d'activités confiés), le recours autant que possible aux entreprises locales lorsque les activités le permettent et l'accompagnement des sociétés de relève dont l'activité va progressivement se réduire ;
- **priorité forte sur la sécurité industrielle** : conformément à la politique de GrDF, la sécurité des personnes ainsi que la sécurité du réseau sont des préoccupations majeures du projet. Notamment, une attention particulière est apportée à la qualité de la formation et de l'information des équipes internes comme des prestataires, au respect des règles de l'art pendant les activités intensives, ainsi qu'à la coordination entre les différents acteurs de la sécurité ;
- **une politique Achats respectueuse de l'éthique** de GrDF : une relation de qualité avec les partenaires industriels nationaux et locaux et une concurrence équitable (soutenir les « challengers », sélectionner les « best players ») sont des orientations structurantes de la politique Achats.

### 3. Un système de comptage évolué robuste et répondant aux besoins des parties prenantes<sup>1</sup>

Pour répondre aux objectifs et aux attentes des parties prenantes, la mise en œuvre du système de comptage évolué consiste à :

- concevoir et construire une solution technique de télérelevé basée sur une solution de réseau radio fixe comportant une chaîne communicante permettant le télérelevé, ainsi que des systèmes d'information permettant de collecter les données de consommation et d'effectuer le calcul d'énergie ;
- déployer sur l'ensemble du territoire, environ 15 000 concentrateurs, positionnés sur des points hauts, maillons essentiels de la chaîne communicante ;
- remplacer 11 millions de compteurs de gaz existants par des « compteurs communicants gaz » équipés de modules radio intégrés (environ 90%), ou leur équipement pour les plus gros débits et pour les compteurs les plus récents par des modules radio déportés (environ 10%).

**Pour mettre en œuvre ce système de télérelevé d'envergure, GrDF a conçu, suite à l'ensemble des travaux menés depuis 2009, une solution technologique innovante et robuste.** Cette solution, conforme à l'état de l'art en matière de comptage intelligent, permet d'apporter l'ensemble des fonctionnalités identifiées comme nécessaires pour répondre durablement aux objectifs fixés. Elle permettra également de supporter des fonctionnalités évoluées de télésurveillance du réseau (pour le déploiement des smart gas grids, ou réseaux intelligents).

La description détaillée de la solution est disponible en annexe 1.

<sup>1</sup> Les caractéristiques du dispositif de comptage sont détaillées en [annexe 1](#).

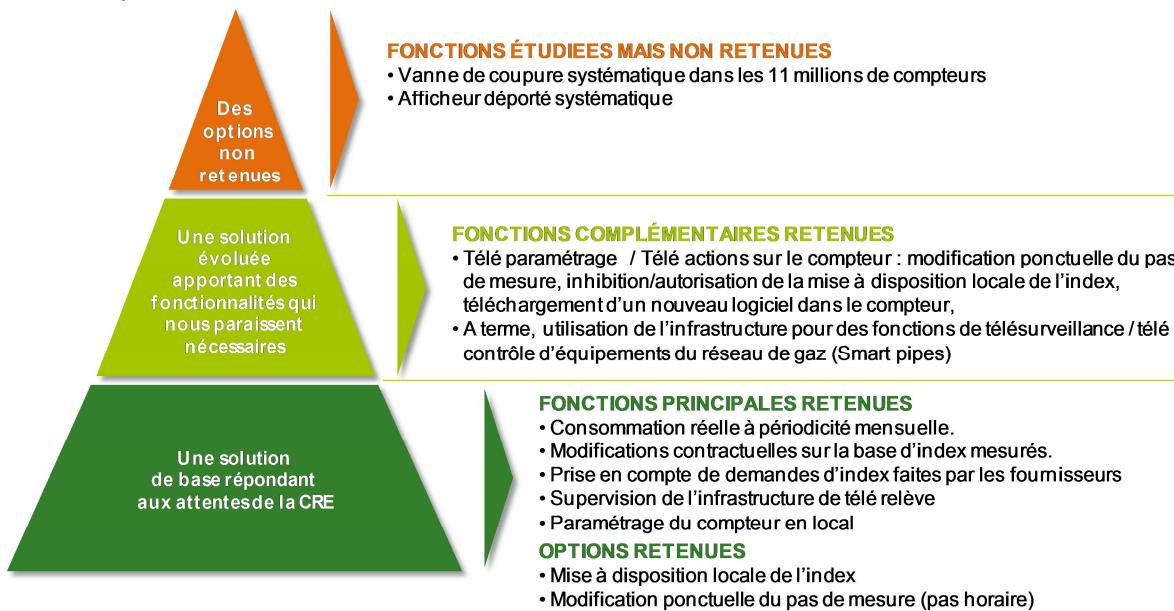
12 AVRIL 2013

### 3.1. Les fonctionnalités de la solution

L'ensemble des travaux menés pendant la phase de cadrage et d'expérimentation ont permis d'identifier :

- des fonctionnalités de base, répondant aux besoins exprimés par la CRE ;
- des fonctionnalités plus évoluées, permettant notamment de paramétrier à distance les compteurs pour, par exemple, adapter le pas de mesure (passer d'un pas de mesure quotidien à un pas de mesure horaire) ;
- des fonctionnalités écartées par l'ensemble des parties prenantes car considérées comme non adaptées à 11 millions de compteurs.

Les résultats de la consultation publique menée par la CRE en 2011 ont permis de retenir les deux premiers niveaux de fonctionnalités ci-dessous :



Ces fonctions permettent de répondre aux attentes et besoins de l'ensemble des parties prenantes à savoir :

- **une facturation plus fiable et plus juste** grâce à la **fourniture d'index réel** pour toute modification contractuelle et à la prise en compte de demande d'index réel des fournisseurs ;
- une opportunité d'**améliorer la connaissance et le suivi des consommations** ainsi que de **favoriser une meilleure maîtrise de la demande d'énergie** grâce à une **mise**

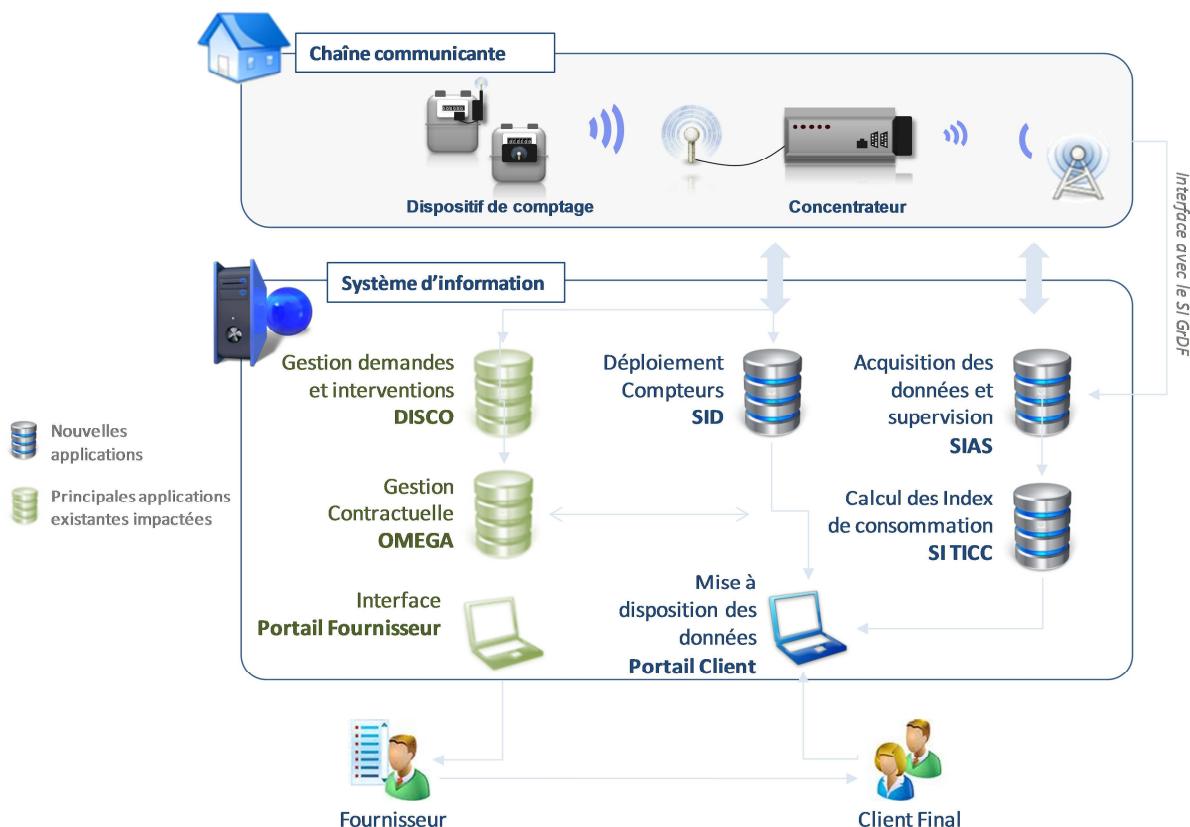
12 AVRIL 2013

**à disposition des données** – unitaires ou agrégées<sup>2</sup> – plus fréquente et adaptable aux besoins de suivi.

### 3.2. La solution technique définie pour mettre à disposition ces fonctionnalités

La solution est composée d'une chaîne communicante permettant le relevé des index et leur transmission, de nouveaux systèmes d'information permettant de déployer et d'exploiter la nouvelle chaîne communicante et de gérer les données de relevé, et enfin de l'évolution de systèmes d'information existants, tant GrDF que fournisseurs (notamment pour mettre à disposition des fournisseurs et des clients les données de consommation).

Le schéma ci-dessous illustre les interactions entre ces différents composants (architecture globale) :



La solution retenue inclut :

<sup>2</sup> Données de consommation concaténées anonymes sur des périmètres de territoire ou de type d'habitat clairement définis.

12 AVRIL 2013

- la chaîne communicante ;
- les nouveaux systèmes d'information ;
  - un **SI** d'Acquisition des Index télélevés et de Supervision technique (SIAS) ;
  - un **SI** de Traitement des Index et Calcul des Consommations, intégrant le portail client (SI TICC) ;
  - un **SI** de Déploiement de la chaîne communicante (SID) ;
  - une application de planification stratégique du déploiement (Périclès) ;
- l'évolution des SI existants impactés, avec notamment :
  - DISCO pour permettre la bonne coordination entre les processus de relevés actuels, la gestion des interventions des techniciens et les nouvelles briques SI ;
  - OMEGA pour permettre la bonne articulation des services de publication et de facturation aux fournisseurs ainsi que l'intégration des impacts sur le catalogue de prestations ;
  - GrDF.FR pour permettre notamment la mise à disposition de données de consommation au client final et lui donner la possibilité de prendre connaissance de l'avancée du déploiement ;
  - les autres SI impactés par le projet, en particulier des SI des fonctions support (Achats, Logistique, Finances...).

### 3.3. Une solution robuste et évolutive

De nombreux impératifs techniques ont été intégrés dans la conception de la solution afin de garantir la robustesse globale du système de comptage évolué dans la durée.

Les orientations retenues sont le résultat du retour d'expérience des expérimentations menées par GrDF entre 2010 et 2011 et des études approfondies des différentes technologies disponibles pour chaque élément de la solution.

La solution est tout d'abord une solution **évolutive** qui répond non seulement aux besoins actuels des parties prenantes mais qui a également été conçue de façon à pouvoir s'adapter à l'évolution du marché et des avancées technologiques du marché pressenties par GrDF sur les vingt prochaines années.

La solution intègre également des contraintes de **sécurité** (sécurisation des échanges et du stockage des données et la sécurité des biens et des personnes), de **scalabilité** (aptitude d'un système à fonctionner correctement, sans perdre ses propriétés essentielles, lors d'un changement d'échelle), d'**interopérabilité** (utilisation de standards de communication ouverts) et respecte bien entendu **les normes** réglementaires françaises et européennes. D'importants efforts de sécurisation sont réalisés à chaque phase pour garantir l'atteinte des objectifs fixés :

- des vérifications des résultats de chacune des phases de construction ;
- des tests terrains préalables au pilote ;

12 AVRIL 2013

- des mises en production échelonnées des SI ;
- des démarches de tests d'intégration poussées ;
- un système de supervision performant et évolutif.

## 4. Des bénéfices pour l'ensemble des parties prenantes

GrDF est convaincu que le projet Compteurs Communicants Gaz est porteur d'intérêt pour l'ensemble de la collectivité : pour les clients finals, pour la filière industrielle, l'économie française en général et l'emploi en particulier, pour le marché du Gaz Naturel (les fournisseurs, les collectivités locales et les autres acteurs de la filière) ainsi que pour GrDF.

### 4.1. Un projet orienté vers les clients

Les compteurs et les dispositifs de relevé des consommations actuels permettent aux clients de disposer, au plus, de deux relevés de consommation réels par an, donc deux facturations sur index réel au mieux. Ces derniers ne permettent pas aux clients de connaître ni d'analyser :

- l'évolution de leur consommation dans le temps ;
- l'impact de l'évolution de leur comportement en termes d'usage du gaz ou l'impact de leurs investissements visant à réduire les consommations.

De plus, près de 80% des compteurs de gaz sont situés à l'extérieur des logements, dans des gaines d'immeubles difficilement accessibles ou dans des coffrets en limite de propriété, rendant difficile un accès régulier des clients à leur compteur pour un autorelevé. Enfin, l'information disponible sur le compteur est une consommation en m<sup>3</sup> bruts, difficilement exploitable par la majorité des clients.

On distingue par conséquent deux intérêts majeurs à la mise en œuvre du télérelevé pour l'ensemble des consommateurs (particuliers, professionnels, multisites, collectivités locales...) :

- Des factures de gaz plus justes car déterminées par un relevé d'index réel et non plus sur la base d'estimations et donc une diminution de l'insatisfaction client.
- L'opportunité de réaliser des gains de MDE grâce à la mise à disposition de données de consommation plus fréquente (les compteurs communicants seuls ne suffisant pas à réaliser des gains de MDE), permettant de transformer le consommateur passif en « consomm'acteur », consommateur actif qui agit sur sa consommation d'énergie :
  - Des données de consommation mensuelles : ces données devraient être transmises aux clients par leur fournisseur d'énergie, en euros et en kWh (avec un PCS moyen), sans surcoût. Ce premier niveau d'information pourra aider les clients, a minima, à améliorer la connaissance de leur consommation.

12 AVRIL 2013

- Des données de consommation quotidiennes : les données quotidiennes seront consultables par les clients, sans surcoût, en m<sup>3</sup> et en kWh, sur le site internet du distributeur. Elles pourront également être mises à disposition par les fournisseurs avec l'accord du client. Les clients pourront ainsi connaître plus précisément leur consommation quotidienne et engager des actions pour la maîtriser.
- Des données de consommation horaires : la mise à disposition de données horaires sera possible si le client en fait la demande formelle auprès de son fournisseur. Ce service sera vraisemblablement payant. Il concerne en priorité des clients tertiaires, qui souhaitent vérifier dans le temps la bonne régulation de leur chauffage, mais aussi les clients particuliers, qui pourront bénéficier de diagnostics ponctuels réalisés par les fournisseurs ou d'autres acteurs, pendant quelques semaines, afin de les conseiller sur une amélioration de leur comportement et de leur consommation.
- Des données de consommation en temps réel : certains clients souhaiteront maîtriser leur consommation en temps réel. Ils pourront s'adresser à leur fournisseur ou à des sociétés de conseil qui auront la possibilité de brancher sur les compteurs Gazpar des dispositifs de mesure en temps réel grâce à la sortie locale.
- Enfin des données agrégées<sup>3</sup> pourront également être mises à disposition des acteurs des politiques énergétiques locales ou de certains clients :
  - pour les collectivités territoriales : le projet permettra une meilleure connaissance des consommations par rue ou quartier afin de mieux évaluer les résultats de certaines actions des Plans Climats Énergie Territoriaux et permettre de construire des politiques énergétiques publiques adaptées au territoire et d'en prioriser les actions.
  - pour les propriétaires de parcs immobiliers, en particulier les bailleurs sociaux mais aussi privés : la mise à disposition des données rendue possible par les compteurs Gazpar pourra permettre de prioriser des travaux de rénovation des bâtiments par agrégation de données ou la sensibilisation plus ciblée des locataires et occupants à la MDE.

Les modalités de mise à disposition de ces données seront définies dans le cadre des travaux du GT5, dans le respect de la réglementation en matière de protection des données personnelles et des informations commercialement sensibles.

L'objectif recherché est qu'un maximum de clients puisse traduire en économies d'énergie l'amélioration de l'information disponible sur sa consommation. La mise à disposition standard des données mensuelles et quotidiennes sans surcoût permettra de répondre aux besoins d'une partie des clients. Pour les autres, et sous réserve de leur accord, les acteurs de la filière (fournisseurs, sociétés de conseil en énergie, sociétés de maintenance...), les organismes sociaux et les collectivités locales pourront s'appuyer sur les données disponibles pour fournir

<sup>3</sup> Données de consommation anonymes sur des périmètres de territoire ou de type d'habitat clairement définis.

**12 AVRIL 2013**

des services complémentaires (alertes, application smartphones...) pour certains gratuits et pour d'autres éventuellement payants. Ces services, accompagnés de conseils pertinents, permettront de toucher un nombre plus large de consommateurs et de favoriser la MDE en incitant à mettre en place des actions durables (changements de comportements) ou à investir pour consommer moins d'énergie : isoler les logements, acquérir des équipements plus sobres... Le suivi des effets des actions rendu possible par les compteurs communicants permet de garantir une efficacité dans la durée.

D'une manière générale, le projet est une réelle opportunité pour les clients consommateurs finals de maîtriser leur consommation et donc leurs dépenses liées à la consommation de gaz.

#### **4.2. Une nouvelle dynamique industrielle créatrice d'emplois et de valeur pour l'économie française**

Au-delà de l'impact sur les consommateurs, le projet Compteurs Communicants Gaz de GrDF contribue, d'un point de vue industriel, à la création en France, d'une nouvelle filière dédiée au comptage intelligent d'énergie, incluant les fabricants de matériels (unités de production et entités de R&D), les sociétés d'ingénierie et, bien sûr, GrDF. Le projet est une opportunité, pour les entreprises mobilisées, d'acquérir et de développer des compétences et expertises dans ce secteur industriel de pointe. Le projet de GrDF est aussi pour elles l'opportunité d'acquérir une expérience sur un projet d'ampleur significative dans le monde en matière de comptage évolué en gaz. Les cabinets de conseil qui accompagnent le projet bénéficieront des mêmes effets. Ces entreprises pourront valoriser cette compétence à l'échelle internationale sur des projets similaires, valorisant ainsi l'image et le savoir-faire de la France en la matière.

D'un point de vue quantitatif, le projet Compteurs Communicant Gaz bénéficiera concrètement à l'économie française. Le coût du projet est majoritairement réparti entre les achats de matériels et de prestations pour la réalisation des systèmes, et les coûts de déploiement. La prestation de pose de compteurs et concentrateurs, par des entreprises majoritairement locales ou régionales, représente à elle seule environ 30 % des investissements du projet. Il s'agit de plus de 300 M€ injectés de manière directe dans les tissus industriels locaux.

GrDF a la conviction que l'impact global du projet en matière d'emploi est positif.

Le projet implique la création de près de 1 300 emplois qualifiés dans la filière industrielle de comptage de gaz, répartis entre les périodes de construction, de déploiement, et d'activité courante du projet : il génère de la valeur en termes d'emploi en volume et en compétences, de façon directe et indirecte.

Dès la phase de construction, entre 150 et 200 emplois d'ingénieurs liés à la conception des matériels et des systèmes d'information sont mobilisés sur le projet.

**12 AVRIL 2013**

Le projet induit de façon directe pendant la phase de généralisation :

- le développement de l'activité de fabrication de matériels (en volume et en qualification). Si les usines de fabrication de compteurs sont majoritairement situées en Europe (une seule usine est implantée en France actuellement), des activités de construction des modules radio et des concentrateurs, ainsi que d'assemblage des produits pourraient être réalisées en France, générant de l'ordre d'une centaine d'emplois pendant la durée du déploiement ;
- la création de nouvelles activités de maintenance et de supervision du réseau de télécommunications, majoritairement internalisées au sein de GrDF. Ces activités représentent une centaine d'emplois permettant d'enrichir les compétences du distributeur ; Par ailleurs, le projet n'a pas d'impacts sur le nombre de techniciens clientèle de GrDF, dont le métier bénéficie plutôt d'un enrichissement lié à la compétence de maintenance des modules radio ;
- le développement d'activités de pose des compteurs et concentrateurs, estimées à près de 900 emplois sur la période de déploiement ;
- le développement d'activités de tri sélectif et de recyclage des compteurs déposés.

A ce bilan, il faut également ajouter le développement d'emplois autour de la mise à disposition des données et des services que le télérelevé devrait permettre de générer. En effet, de façon plus diffuse, le projet constitue une opportunité pour les fournisseurs d'énergie et les sociétés de conseil en énergie de proposer de nouveaux services et développer le marché émergent du conseil en maîtrise de la demande en Énergie avec l'ensemble de la filière. Ces emplois induits sont également une opportunité pour la société et l'économie françaises.

Le projet générera en revanche une diminution de l'activité de relève à pied avec la suppression d'environ 350 à 400 ETP (Équivalents Temps Plein) pour le relevé à pied en gaz, emplois, majoritairement externalisés et peu qualifiés. Une information des entreprises concernées est d'ores et déjà mise en œuvre en collaboration avec ERDF (marchés communs avec ERDF) pour les accompagner dans leur transformation. Une partie des personnes concernées pourrait, par exemple, évoluer vers des activités de pose de compteurs. Cet impact est toutefois largement compensé par le nombre d'emplois créés.

D'une manière générale, le projet contribue au développement de la filière française de l'efficacité énergétique (équipementiers, artisans, entreprises de travaux et de pose, fournisseurs de gaz, sociétés de conseil en énergie, GrDF...) permettant d'affirmer que le projet Compteurs Communicants Gaz sera créateur d'emplois qualifiés, pérennes et essentiellement locaux.

#### 4.3. Une opportunité pour le marché du Gaz Naturel

12 AVRIL 2013

L'ensemble des acteurs de la chaîne de valeur gazière pourra bénéficier des effets positifs du projet :

- **pour la collectivité** : la mise en place de compteurs évolués répond à l'objectif fixé par la directive européenne et la loi d'orientation sur l'énergie qui a suivi le Grenelle de l'environnement. Le système de comptage proposé permettra a minima d'assurer la fiabilité de la facturation des consommateurs, d'améliorer la fréquence et la qualité d'information auprès de ces derniers et de leur proposer des services de maîtrise de l'énergie.
- **pour les collectivités locales** : au-delà des bénéfices apportés aux clients finals, le projet apporte aux collectivités, pour leurs propres bâtiments, l'opportunité d'une meilleure gestion de l'énergie et, avec les données agrégées à l'échelle des quartiers et des territoires, la possibilité de renforcer l'efficacité des actions mises en œuvre et la mesure des résultats des politiques énergétiques engagées.
- **pour les fournisseurs (commercialisateurs de gaz)** : les compteurs Gazpar permettront la fiabilisation de la chaîne de facturation et donc la réduction des réclamations liées aux estimations de consommation et aux contestations d'index. Par ailleurs, les fournisseurs de gaz disposant des données de consommation mensuelles réelles de leurs clients pourront facturer ces derniers selon le rythme de facturation qu'ils souhaitent. Le projet permettra aux commercialisateurs de gaz de renforcer la qualité du conseil énergétique apporté aux clients et de proposer de nouveaux services.
- **Pour les sociétés de conseil en énergie** : de nouvelles possibilités de développement de services sont pressenties, par exemple autour des diagnostics de consommation et alertes de dépassement de consommation favorisant un marché émergent.
- **Pour les filières relatives aux travaux sur le bâti** : la mise en œuvre d'actions de MDE liée à l'amélioration de la connaissance des consommations et des diagnostics énergétiques induira un recours accru aux artisans des filières de rénovation, isolation...
- **Pour les acteurs de la chaîne de valeur gazière en général** : le projet est une opportunité de positionner le gaz comme une énergie moderne et d'avenir, bénéficiant ainsi à l'ensemble des acteurs de la filière gaz, et de maintenir voire d'accroître la part de marché du gaz dans le mix énergétique. Par ailleurs, en facilitant les mouvements contractuels, le projet est une opportunité de fluidifier le marché du gaz.

#### 4.4. Un distributeur plus performant

Le projet est l'opportunité pour le distributeur d'améliorer sa performance et la qualité du service rendu à ses clients sur trois axes différents.

**12 AVRIL 2013**

- Le projet permettra d'améliorer la performance économique du distributeur et de garantir ainsi un meilleur usage des ressources (le tarif d'acheminement) grâce aux coûts évités liés :
  - à l'élimination de la quasi-totalité des relèves à pied après déploiement ;
  - à la réduction des coûts de traitement des redressements de facturation liés aux estimations ou aux erreurs d'index ;
  - au traitement plus rapide de situations de fraudes (comme la consommation sans contrat).
- Le projet est une opportunité pour GrDF de se positionner en anticipation d'évolutions déjà perceptibles de la réglementation.
  - La mise en œuvre du projet de tarification progressive - si elle devait être décidée - serait rendue plus efficiente par la mise en œuvre des compteurs communicants : calcul des bonus et des malus sur la consommation réelle (un calcul sur estimation induit un mécanisme de réajustement du bonus ou malus) de l'année civile du 1er janvier au 31 décembre, retour au consommateur sur sa situation vis-à-vis des dépassements de seuil durant l'année, possibilité de développement de services d'alerte de consommation...).
  - Le passage à une évolution mensuelle des tarifs réglementés de vente plaide également pour les compteurs communicants permettant que les consommateurs qui y ont recours ne soient pas facturés principalement sur la base d'estimations mensuelles entre les dates de relève. L'évolution mensuelle des tarifs réglementés de vente du gaz, confirment la nécessité d'investir rapidement dans l'augmentation de la fréquence des données de consommation.
  - Il existe une probabilité non négligeable que la réglementation européenne évolue dans les prochaines années vers une obligation de relevé plus fréquente qu'aujourd'hui. Si la directive efficacité énergétique reste pour l'instant permissive, les débats qui ont amené à son adoption montrent que des mesures plus coercitives pourront être adoptées lors de sa révision dans 5 ans, sachant que l'autorelevé n'est pas une solution appropriée en France (80% des compteurs hors logement dont beaucoup pas ou difficilement accessibles). L'augmentation du rythme obligatoire de relevé pour passer à un rythme bimestriel ou mensuel confirmerait immédiatement la rentabilité du projet sur le volet industriel.

La mise en œuvre de telles évolutions déjà actées ou pressenties à plus ou moins long terme rendra de toute façon nécessaire la modernisation du comptage.

- Le projet est également une opportunité pour le distributeur français de développer de nouvelles compétences techniques en lien avec l'évolution des technologies et de garantir ainsi aux clients un comptage moderne et répondant mieux aux besoins des consommateurs. Il constitue une opportunité de poursuivre la politique d'innovation du

12 AVRIL 2013

distributeur notamment en développant une des briques des réseaux gaz intelligents « smart gas grids » (réseaux intelligents). De telles évolutions pourront s'avérer nécessaires dans le contexte de multiplication des projets d'injection de bio méthane dans le réseau. Avec le développement des technologies de méthanisation, l'équilibrage en local du réseau de distribution de gaz nécessitera une connaissance précise des volumes produits et consommés au niveau local.

L'ensemble de ces éléments confortent l'opportunité de la généralisation des compteurs Gazpar en France et doivent être pris en compte dans l'évaluation de la rentabilité globale de la généralisation du projet Compteurs Communicants Gaz.

## 5. Le déroulement de la généralisation

### 5.1. Objectifs et enjeux de la phase de généralisation

La phase de généralisation a pour objectif de déployer la solution technique conçue et développée pendant les phases de cadrage et de construction, et de la faire fonctionner dans la durée, au niveau de performance attendu, et dans le cadre budgétaire prévu.

Cette mise en place se concrétise par, d'une part, le **déploiement industriel de la solution** (compteurs, modules radio, SI, concentrateurs) et, d'autre part, la mise en œuvre de la nouvelle organisation associée en respectant la performance attendue (en particulier pour l'exploitation-maintenance et la supervision) et l'appropriation par l'organisation des **changements pérennes** liés à ce déploiement sans dégradation des processus existants.

Ces deux activités constituent les deux volets majeurs de la phase de généralisation :

**Le déploiement industriel**, qui nécessite la mise en place de structures, d'organisations et de SI dédiés. L'objectif spécifique de cette activité est de déployer la chaîne communicante (11 millions de compteurs ou modules radio, près de 15 000 concentrateurs) dans le respect du planning et du budget fixés lors de la décision de généralisation.

**La marche en double et le passage en vie pérenne**. L'objectif spécifique de cette activité est de déployer la nouvelle organisation et les nouveaux processus de manière synchronisée avec le déploiement pour garantir la qualité du fonctionnement en double pendant le déploiement et la transition progressive entre le relevé à pied et le télérelevé, et l'atteinte, dès le démarrage du déploiement, de la performance visée.

L'enjeu principal de la phase de généralisation est le respect des coûts et des délais et l'obtention des gains qui ont été définis depuis le cadrage du projet en 2009 et seront précisés lors de la décision de généralisation mi 2013.

Les éléments suivants devront être mis sous contrôle :

12 AVRIL 2013

- le déploiement dans les conditions économiques prévues par l'étude technico-économique ;
- la consolidation dans le temps de l'atteinte des objectifs de performance de la solution mise en œuvre et la sécurisation du niveau de qualité de service entre l'ancien et le nouveau système qui ne doit pas être dégradé par la transition ;
- l'accompagnement des changements générés par le projet afin d'en garantir l'appropriation par les acteurs internes, ainsi que par les clients, les Collectivités Locales et les fournisseurs d'énergie ; l'appropriation du comptage télerelevé et de ses impacts par les clients est une préoccupation majeure afin d'obtenir les bénéfices attendus par les clients et les gains de MDE ;
- l'amélioration de la qualité de la facturation et la satisfaction clients ;
- le développement de la MDE, selon des indicateurs à définir, et en considérant que la contribution de multiples acteurs est requise pour la réussite de cet objectif ;
- les gains attendus sur l'optimisation du réseau de distribution.

## 5.2. La Stratégie de déploiement industriel

La stratégie de déploiement a été définie à partir, d'une part, du périmètre du déploiement (zones géographiques et types de compteurs concernés) et, d'autre part, des modalités optimales d'ordonnancement pour atteindre les objectifs de rentabilité attendus.

Le périmètre de déploiement pris en compte dans le scénario de base concerne les 11 millions de clients de GrDF, soit la totalité des compteurs actifs et environ 20% des compteurs inactifs, correspondant aux compteurs qui le sont depuis moins d'un an.

La répartition des matériels optimale est d'environ 90% de remplacement de compteurs par des compteurs intégrés et 10% d'installation de modules déportés sur des compteurs existants, les compteurs industriels et les compteurs les plus récents.

L'objectif fixé est d'équiper 95% du parc à déployer pendant la période de déploiement.

La stratégie de déploiement pour le Projet Compteurs Communicants Gaz a établi les modalités optimales de déploiement :

- **sur l'axe géographique**, le déploiement sera opéré par propagation, dans chaque région, par unité et par zone, dans une logique de « saturation » de chaque zone (il est visé un taux de 100% des compteurs sur une zone, en traitant sans priorité l'ensemble des compteurs) et de type « tâche d'huile » permettant de commencer le déploiement sur une zone, dès que le déploiement de la zone adjacente est terminé ;
- **sur l'axe technique**, le scénario optimal est de déterminer la localisation des points hauts pour positionner les concentrateurs, puis de déployer massivement tous les concentrateurs, puis les compteurs, de façon à réduire le délai entre la pose et la mise en service opérationnelle des concentrateurs et celles des compteurs ;

12 AVRIL 2013

- **sur l'axe temporel**, la durée optimale de déploiement apparaît être de 7 ans, avec le pilote en année 0, puis, en parallèle, le déploiement des concentrateurs (pendant 4 ans) et le déploiement industriel des compteurs pendant 6 ans.

Plus précisément, le planning du déploiement des compteurs est conçu aujourd'hui selon les caractéristiques suivantes :

- un pilote de généralisation pour tester, améliorer et consolider le processus de déploiement et valider le fonctionnement de bout en bout de la solution technique ;
- une montée en charge progressive, sur 2 ans, pour maîtriser cette période sensible menant à l'industrialisation ;
- le maintien d'un régime nominal (forme de « plateau »), sur les 3 années suivantes, à raison d'environ 2,3 millions de compteurs équipés, pour instaurer une dynamique industrielle ;
- une fin de déploiement progressive, sur 1 an en année 6, pour limiter l'impact sur les stocks, et permettre aux entreprises de poser d'anticiper et de gérer progressivement la fin des marchés de pose, et ainsi limiter l'impact sur le tissu industriel.

Cette courbe de charge en forme de « trapèze » doit se retrouver à toutes les mailles géographiques (élémentaire, régionale, et nationale) pour éviter les variations brusques et bénéficier des avantages de l'industrialisation. Cette logique se retrouve également dans le cadre du déploiement des concentrateurs.

Les principes d'application en région seront les suivants.

- Les 22 unités locales de GrDF doivent déployer en parallèle le projet.
- Les 8 régions de GrDF pilotent le déploiement à l'échelle de la région, une coordination est réalisée au niveau national.
- La montée en charge se fait progressivement des 4 zones du pilote vers les 22 unités en parallèle, au cours de l'année 1 du déploiement.

Au niveau de chaque région sera établie dès 2013 une planification stratégique, qui permettra d'ordonnancer le déploiement en fonction des caractéristiques de la région et des unités (zone urbaine / zone semi urbaine, topographie...). Autant que possible, les souhaits des collectivités locales en matière de déploiement des compteurs seront pris en compte.

### 5.3. Les grandes étapes de la phase de généralisation

La phase de généralisation comprend cinq étapes majeures concourant à la qualité du déploiement et au bon fonctionnement opérationnel des 11 millions de compteurs :

**Concernant le déploiement industriel :**

- des activités de préparation pour sécuriser les conditions de généralisation : cadrage du déploiement, planification stratégique et autres travaux préalables au déploiement ;

12 AVRIL 2013

- le déploiement des concentrateurs ;
- le déploiement des nouveaux compteurs et modules radios ;
- une organisation spécifique pour le pilote de déploiement.

**Concernant la marche en double et le passage en vie pérenne :**

- l'adaptation des activités et des SI des fournisseurs d'énergie, et la conduite du changement auprès de l'ensemble des acteurs concernés, afin de garantir le bon fonctionnement de l'ensemble de la chaîne de comptage.

### 5.3.1.Les activités de préparation du déploiement

La préparation du déploiement a démarré pendant la phase de construction, de façon à permettre d'engager la phase de généralisation avec toutes les conditions de lancement réunies. En particulier, **les travaux de cadrage** suivants ont été menés :

- finalisation de la stratégie de déploiement, incluant les modalités de la relation clients, fournisseurs et collectivités locales ;
- réalisation du cadrage stratégique du pilote de déploiement (objectifs, planning et activités, résultats attendus) ;
- préparation des achats relatifs à la phase de généralisation, en particulier préparation du volet de la politique industrielle spécifique à cette phase, préparation des futurs achats de prestation de pose, de hotline, de logistique... ;
- déclinaison de la démarche Développement Durable du programme pour cette phase, avec, entre autres, une étude sur la mise en place d'une filière de recyclage des compteurs déposés ;
- mise en place du schéma logistique, qui va permettre de garantir la sécurité et la flexibilité des approvisionnements de matériels ;
- préparation de la mise en œuvre du pilote :
  - identification des zones retenues pour ce pilote ;
  - définition de la feuille de route d'une zone pilote ;
  - préparation de la mobilisation des acteurs ;
  - préparation des actions opérationnelles d'initialisation du déploiement (chantier sur la qualité des données d'adresse ou d'identification des compteurs par exemple) ;
- définition de l'organisation nationale (en particulier les structures d'appui du programme telles que la hotline, la cellule de pilotage logistique...), des besoins en ressources et en compétences et des principes de pilotage pour la phase de généralisation.

Un des chantiers majeurs de cette étape concerne la **planification stratégique** qui est en cours d'élaboration, à l'aide d'un outil SI spécifique (PERICLES), en parallèle des chantiers de préparation du déploiement, dans l'objectif de définir :

- les scénarios de déploiement à la maille locale (ordonnancement géographique et temporel du déploiement des compteurs sur les communes) en donnant une vision des ressources nécessaires ;

**12 AVRIL 2013**

- la stratégie globale de déploiement à la maille régionale et nationale, grâce à une consolidation de scénarios locaux validés.

Elle permettra aux différentes entités de GrDF en charge du déploiement de préparer les scénarios du déploiement et de consolider une vision nationale en tenant compte des différents schémas de déploiement :

- le déploiement des concentrateurs ;
- le déploiement intensif industriel (compteurs intégrés ou modules déportés) ;
- le déploiement dit « diffus », dans le cadre des activités courantes (opportunités de remplacement d'un compteur).

Parce que les réalités régionales peuvent être différentes, les régions pourront ajuster localement le cadrage national à leurs scénarios, afin de tenir compte des spécificités et priorités régionales et d'optimiser l'organisation mise en œuvre pour l'adapter à leurs besoins et contraintes locales.

Enfin, les autres travaux préalables au déploiement doivent permettre de garantir un déroulement fluide du déploiement, par la mise en place, dans les temps impartis, des prérequis et l'anticipation d'éventuels cas spécifiques dans les zones à déployer. Les chantiers suivants seront à conduire, dès la décision de généralisation :

- préparer la montée en puissance sur l'ensemble des unités :
  - identification des responsables de déploiement dans les unités ;
  - information des clients, des Collectivités Locales ;
  - conduite du changement interne ;
  - mise en place du dispositif de pilotage de déploiement ;
- préparer les activités de pose (contrats, montée en compétences, règles de sécurité).

### **5.3.2.Le déploiement des concentrateurs**

L'architecture de la solution technique retenue pour télérelever l'ensemble des compteurs est un réseau radio fixe composé de modules radio intégrés ou équipant les compteurs, et de concentrateurs. Les études radio démontrent que cette architecture nécessite de déployer environ 15 000 concentrateurs.

En dehors de l'aspect technique de la pose des équipements, la complexité majeure du déploiement des concentrateurs tient de leur spécificité à être installés en hauteur (a minima les antennes) pour assurer une couverture radio suffisante. La quasi-totalité des sites d'hébergement seront localisés sur un patrimoine immobilier appartenant à des tiers (en majorité des collectivités locales en cible, mais aussi d'autres bailleurs privés et publics).

En cible, la pose des concentrateurs, sur une zone donnée, sera réalisé entre 3 à 6 mois avant le lancement du déploiement intensif des compteurs et modules radio sur cette même zone, pour assurer la couverture radio de celle-ci et ainsi déployer une solution rapidement

**12 AVRIL 2013**

opérationnelle et communicante. Ainsi, l'obtention des points hauts devra être lancée 24 mois avant la pose des compteurs communicants pour une zone donnée, afin d'anticiper la durée de l'identification et de la négociation pour chacun de ces sites.

Le déploiement opérationnel des concentrateurs se décompose lui-même en 3 phases :

- La phase préparatoire consiste à signer des conventions cadres d'hébergement sur des territoires entiers pour constituer une base de données de points hauts de référence et en déduire les zones de recherche complémentaires nécessaires, suite à des études de planification radio.
- Une fois cette liste de points hauts potentiels identifiée, la phase suivante est consacrée à la qualification plus précise des points hauts et à la finalisation des conventions d'hébergement nécessaires à la pose des concentrateurs (pré-visite technique des sites, définition et validation de la solution technique à installer, obtention des autorisations nécessaires, signature des baux, réalisation des travaux de génie-civil éventuels, etc.). Elle se base sur des études de planification radio complémentaires.
- La dernière phase concerne la pose des équipements (concentrateurs, antennes, raccordements électriques) et la réalisation des tests de bon fonctionnement associés.

Une fois la pose des concentrateurs réalisée sur une zone donnée, les compteurs peuvent être déployés. La complexité de ce chantier implique le démarrage de la phase préparatoire dès début 2013, en priorité sur les zones qui seront retenues pour le pilote, et de la phase de qualification plus précise des points hauts dès la décision de généralisation.

### **5.3.3.Le déploiement des nouveaux compteurs et modules radio**

Dans un deuxième temps, en léger décalage avec le déploiement des concentrateurs, est engagé le déploiement industriel des compteurs et modules radio. C'est la partie la plus visible du déploiement.

Ce déploiement opérationnel des compteurs se décompose également en plusieurs phases :

- la préparation opérationnelle du déploiement ;
- le déploiement industriel ;
- le ratrappage.

Pour que l'ensemble du processus de déploiement se déroule correctement, d'autres activités doivent être sécurisées.

**La préparation opérationnelle** est une phase clef de la réussite d'un déploiement. Elle doit permettre de garantir un déroulement fluide du déploiement par la mise en place dans les temps impartis des prérequis et l'anticipation d'éventuels cas spécifiques dans les zones à déployer.

**12 AVRIL 2013**

Elle se concrétise au travers de :

- L'information des clients et des collectivités locales. Les clients et collectivités feront l'objet de communications ciblées en amont du déploiement pour garantir leur engagement indispensable. Les collectivités et les acteurs clé du territoire auront été informés bien en amont et auront à ce moment la précision sur le planning de déploiement les concernant. Le client est un acteur majeur pour assurer les accès aux compteurs. Juste avant le lancement du déploiement sur une zone donnée, une actualisation des données d'adressage des clients aura lieu afin de sécuriser l'information aux clients, et ainsi améliorer les rendez-vous et éviter des visites vaines.
- La préparation des activités de pose. Les marchés de pose des compteurs mis à la disposition des régions par l'équipe nationale seront mis en œuvre localement. Chaque région aura la responsabilité de suivre la montée en charge et en compétence de l'entreprise retenue, et de s'assurer que tous les prérequis contractuels, opérationnels et notamment ceux relatifs à la sécurité ont bien été intégrés et respectés par l'entité de pose. Les régions assureront le suivi de la montée en compétence des techniciens, notamment au travers des formations dédiées, mais aussi des contrôles réalisés sur le terrain.

**Les interventions du déploiement intensif sur les compteurs gaz consistent :**

- soit à remplacer le compteur existant par un compteur intégrant un module radio ;
- soit à équiper le compteur existant d'un module radio déporté ;
- soit, pour une petite partie de parc, à remplacer le compteur existant par un compteur équipable et de l'équiper d'un module radio (dans la même intervention ou en deux temps). Ce sera le cas en particulier pour les compteurs industriels.

Le déploiement intensif sera réalisé majoritairement par des entités externes compte tenu des volumes à réaliser. Il s'agit de la phase industrielle du déploiement qui doit permettre, en appliquant des processus standardisés, de déployer un maximum de compteurs et modules radio sur une période déterminée tout en assurant les activités transverses (logistique, suivi, contrôle qualité, support client, traitement des déchets, etc.) et le pilotage du déploiement. Cependant, une partie du déploiement intensif pourra être réalisé par des équipes internes, selon la disponibilité des équipes et en fonction de gestes techniques spécifiques à réaliser sur des installations identifiées.

Durant la phase de déploiement intensif, certaines installations ne pourront pas être réalisées directement et nécessiteront une **action spécifique, dite « de rattrapage »**. Il pourra s'agir de revenir vers les clients souvent absents, des problèmes d'accès à régler ou de cas complexes non identifiés en amont (des installations techniquement complexes, un compteur industriel non ou mal qualifié).

12 AVRIL 2013

L'objectif en termes de taux de saturation sur le déploiement intensif, phase de ratrappage incluse, est d'avoir rendu communicant 95% du parc de compteurs à équiper. Le déploiement de la solution se poursuivra ensuite dans le temps pour équiper les 5% restants.

Pour que le déploiement intensif se déroule au mieux, un certain nombre d'actions doivent être menées en complément de la stricte organisation des tournées techniques de déploiement :

- **L'information des clients**

Acteurs pour l'accès aux compteurs et utilisateurs finaux des données remontées par la chaîne communicante, les clients finals vont être les parties prenantes les plus impactées lors du déploiement. Une majorité des interventions, réalisées dans le cadre du déploiement, se dérouleront chez les clients et nécessiteront leur présence physique (compteur inaccessible, compteur accessible mais nécessitant une coupure en période de chauffe). En conséquence, un plan spécifique de communication et des outils dédiés (le portail client et la hotline dédiés au déploiement) seront mis en place pour informer les clients et permettre la prise de RDV, et ainsi faciliter les accès. Le processus d'information retenu est le suivant :

- **Une information sur le déploiement.** Elle constitue la première information de GrDF directement vers le client individuellement et annonce le déploiement. Ce sera également l'occasion de présenter plus globalement le projet et ses objectifs. Ce premier courrier devra arriver chez le client environ un mois avant la date prévisionnelle d'intervention chez ce client. Il contiendra également une « accréditation » lui permettant de se connecter à un espace personnalisé du portail client mis à sa disposition pour l'informer sur le déploiement et, après le déploiement, lui donner accès à ses données de consommation, ainsi que le numéro de téléphone de la hotline non surtaxé dédiée au déploiement ;
- **Une notification de rendez-vous.** Cette deuxième communication, des entreprises de pose vers le client, une quinzaine de jours avant l'intervention programmée, informera le client de la date prévisionnelle de l'intervention et des informations inhérentes au rendez-vous (ex : présence obligatoire ou non, modalités de modification du rendez-vous, etc.) ;
- **Une confirmation du rendez-vous,** 48h avant la date de l'intervention programmée, des entreprises de pose vers le client. Cette confirmation est réalisée par SMS, courriel voire appel sortant en fonction des données client collectées. L'utilisation de ces technologies nécessitent impérativement une base clients actualisée ;
- **Les techniciens de pose remettront aux clients lors des interventions une documentation** expliquant le projet, l'intervention, et les possibilités ouvertes pour faire un retour, positif ou négatif, sur la qualité de la pose, ainsi que les moyens pour accéder à ses données de consommation. Lors de leur formation, des éléments de langage seront dispensés aux techniciens pour leur permettre d'informer le client, de répondre aux questions, même si la hotline téléphonique sera privilégiée ;

12 AVRIL 2013

- La maîtrise du solde des interventions sera déterminante afin de clôturer proprement sur l'index de dépôse et de démarrer avec le bon index télélevé.
- **La prise en charge des réclamations.** La satisfaction client est un enjeu majeur de GrDF, en particulier lors du déploiement. Elle constitue un indicateur du bon déroulement du déploiement. Une réponse de qualité et dans les meilleurs délais sera apportée aux demandes de clients insatisfaits. Le portail et la hotline permettront de collecter et de suivre le traitement des réclamations, mais aussi la réalisation d'enquêtes de satisfaction auprès de panels constitués de façon à permettre une extrapolation cohérente des résultats. L'analyse régulière des raisons de mécontentement et des réponses apportées alimenteront la boucle d'amélioration continue mise en œuvre dans le cadre du pilotage du déploiement.
- **L'information des collectivités locales** sera également un des éléments majeurs de la réussite du déploiement. Dès 2013, dans le cadre des chantiers préparatoires au déploiement, la communication à destination des parties prenantes externes sera lancée, et généralisée après la décision de généralisation. Cette première communication aura pour objectif de sensibiliser les parties prenantes aux enjeux et modalités du projet. Pour les collectivités locales concernées par les premiers déploiements, elle permet également de préparer la mise à disposition de points hauts pour l'installation des concentrateurs. 18 mois à deux ans avant le déploiement sur une zone, des contacts plus précis seront pris avec les collectivités pour présenter l'organisation retenue et le planning des travaux associé. Les travaux d'installation des concentrateurs pourront démarrer. Au démarrage du déploiement intensif des compteurs, la collectivité pourra suivre, sur un site internet dédié, l'avancement du déploiement, et aura accès à la hotline déploiement en cas de difficulté lui remontant.
- **L'information des fournisseurs** sera le troisième volet majeur de l'information mise en œuvre à l'occasion du déploiement. Les fournisseurs auront connaissance du planning général de déploiement quelques mois à l'avance, et seront informés du planning précis au moment de l'envoi des courriers sur une zone. Une information détaillée, sur chaque client, devrait pouvoir être ajoutée dans OMEGA afin de pouvoir informer plus précisément un client qui appellerait son fournisseur de la période prévue pour le déploiement. Pour les fournisseurs également la hotline déploiement sera un outil essentiel, un renvoi des clients vers ce numéro les libérant du traitement des demandes clients liées au déploiement.
- **L'utilisation de la sortie locale :** GrDF a par ailleurs prévu un dispositif d'accompagnement spécifique concernant l'utilisation de la sortie locale, de manière à garantir la continuité de service pendant et après le déploiement pour les clients qui utilisent actuellement la sortie locale disponible sur leur compteur. Ce dispositif est en cours d'élaboration avec les acteurs professionnels concernés et dans les groupes de concertation de la CRE.

12 AVRIL 2013

- **Les remises en gaz** feront l'objet d'une augmentation du volume de demandes pour des motifs de « manque de gaz » dans les mêmes proportions que l'augmentation des changements de compteurs, et ce, bien que les techniciens aient été correctement formés. Les remises en gaz auront lieu suite aux interventions réalisées dans la journée hors de la présence du client. Le client rentrant chez lui peut avoir un souci et ne pas réussir à remettre le gaz malgré la documentation que l'on aura mise à sa disposition. En conséquence, il sera demandé contractuellement aux entreprises de pose de mettre en place des tournées de remise en gaz en journée, mais aussi en horaires décalés (probablement jusqu'à 21h), afin de répondre à ce besoin potentiel des clients. La question de la possible réalisation d'une telle intervention le samedi matin sera envisagée. Pour garantir une remise en gaz rapide, une coordination efficace sera mise en place entre l'Urgence Sécurité Gaz, la hotline dédiée au déploiement et les entreprises de pose.
- **Les contrôles qualité** sur les poses seront réalisés exclusivement par l'interne pour les poses de compteurs et de modules. Ces contrôles terrain vérifieront la conformité de la pose. Ces contrôles réguliers sur une part significative des réalisations (3% des poses) sont indispensables pour valider la conformité de la qualité du déploiement. L'ensemble de ces contrôles alimentera la boucle d'amélioration continue du déploiement, interrogeant principalement les procédures de pose, les matériels, l'outillage, la gestion des interventions, la satisfaction des clients, la qualité du pilotage des entreprises de pose, la bonne intégration des flux de relève lors du remplacement des compteurs ou de la pose de l'émetteur.

#### 5.3.4.Une organisation spécifique pour le pilote de déploiement

Le pilote dit « de déploiement » a pour objectif de vérifier l'atteinte des objectifs de déploiement sur quatre zones géographiques présentant des caractéristiques différentes (zone très urbaine, zone semi urbaine...) et pour un nombre réduit mais représentatif de 100 000 à 150 000 compteurs.

La robustesse de la chaîne communicante des compteurs ayant été vérifiée au cours de la phase de construction, notamment au cours du test 1 000 compteurs, le pilote permettra de valider et si nécessaire d'ajuster avant la généralisation, les conditions de déploiement (modalités opérationnelles et respect des objectifs) selon deux sous-étapes :

- un fonctionnement intra GrDF pendant 8 mois : « pilote déploiement » ;
- un fonctionnement complet Clients - Fournisseurs pendant 4 mois : « pilote Clients – Fournisseurs » avec mise à disposition des données et facturation.

Le pilote intra-GrDF est une mise en condition de déploiement industriel. Il est prévu sur 100 000 compteurs environ. Il doit permettre de valider l'ensemble des procédures liées au déploiement en mode industriel, de mettre en œuvre progressivement l'ensemble des procédures métiers associées au projet (nouvelles activités et impacts sur les activités existantes) et de finaliser les

**12 AVRIL 2013**

dispositifs de conduite du changement nécessaires à la montée en charge des régions dans la suite du déploiement. Il doit également permettre de valider techniquement le fonctionnement de bout en bout de l'ensemble du système, depuis les matériels sur le terrain jusqu'à la qualité des données remontées, en passant par le respect de la performance attendue à chacun des niveaux de la chaîne, ainsi que la détection des anomalies et le recyclage des anciens compteurs. Pendant cette phase du pilote, les clients seront toujours relevés à pied et les données télerelevées ne seront pas utilisées dans le processus de facturation.

Une fois la qualité et la performance de la solution vérifiées, le pilote « Clients-Fournisseurs » pourra démarrer. Pendant ce pilote, le déploiement continuera, avec la pose d'environ 50 000 compteurs supplémentaires. Durant cette phase du pilote, les données collectées seront transmises aux fournisseurs qui le souhaitent et publiées jusqu'aux clients, pour des listes identifiées de clients. Le relevé à pied pourra être supprimé. En parallèle, les données quotidiennes seront mises à disposition des clients sur le site internet du distributeur.

Au cours de l'ensemble du pilote, un retour d'expérience permanent sera mis en œuvre, permettant la réactivité nécessaire pour ajuster les procédures et éliminer les dysfonctionnements. L'objectif fixé est de pouvoir commencer la montée en charge du déploiement sur les autres régions dès la fin du pilote. Durant le pilote, la communication auprès des clients sera adaptée, pour tenir compte du fait qu'il n'aura pas, immédiatement, accès à ses données de consommation.

Enfin, afin de valider les gains de MDE, une étude quantitative de suivi d'un panel de ménages équipés sera menée en partenariat avec l'ADEME afin de valider ex-post les hypothèses prudentes prises en phase de construction et d'identifier les conditions nécessaires à une maximisation du nombre de bénéficiaires et du volume d'énergie économisée.

### **5.3.5. Garantir le bon fonctionnement dans la durée**

En parallèle du déploiement industriel, la phase de généralisation a aussi pour objectif de garantir à la fois la transition de l'ancien système vers le nouveau sans dégrader la qualité des activités existantes et la performance de la nouvelle solution et des processus associés dans la durée. La marche en double dure potentiellement 6 ans, pendant toute la durée du déploiement industriel et dépend de la capacité à résorber le reliquat d'anciens compteurs. Le passage à la Vie Pérenne est la transition entre le déploiement industriel et le passage dans le nouveau mode de fonctionnement sur l'ensemble de la chaîne de comptage sur une zone donnée.

En effet, dès la pose du premier compteur / concentrateur sur une zone, GrDF doit être capable de le superviser pour s'assurer de son fonctionnement, en réaliser l'exploitation et la maintenance et produire la qualité de service attendue sur l'ensemble des activités.

Les évolutions sur les activités existantes sont de nature et d'ampleur variées. Outre des changements dans les modes opératoires liés aux changements de matériels ou de SI, les

**12 AVRIL 2013**

principaux changements d'activités à prendre en compte concernent le processus de relevé à pied (diminution de l'activité, évolution du pilotage).

De nouvelles activités pérennes doivent être prises en compte, et en particulier toutes celles qui concernent l'exploitation fonctionnelle et technique de la chaîne communicante, dont l'enjeu est de garantir le bon fonctionnement du télérelevé et de maximiser la transmission des données de comptage. En particulier, la supervision et la maintenance des concentrateurs sont des activités entièrement nouvelles pour GrDF. Leur appropriation est nécessaire pour la réussite du projet.

#### **5.4. Une conduite du changement pendant toute la phase de généralisation**

Afin de préparer la transformation des processus et leur appropriation par les acteurs concernés, les impacts du projet ont été analysés au début de la phase de construction.

##### **5.4.1.Impacts métier**

Des familles d'impacts ont été identifiées et analysées sous l'angle des processus métiers de GrDF. Un travail associant les métiers, les équipes du projet Compteurs Communicants Gaz et les pilotes de processus a permis de déterminer sur la cartographie des processus de GrDF :

- les nouveaux processus à créer ;
- les processus impactés par de nouvelles activités à intégrer ;
- les processus impactés par une augmentation significative de la charge de travail associée au processus.

##### **Les impacts liés aux nouveaux matériels**

De nouveaux compteurs intégrés, des modules radio et des concentrateurs vont être déployés progressivement à l'échelle nationale. Par conséquent les acteurs en charge du déploiement, ainsi que de l'exploitation et la maintenance devront en avoir la maîtrise.

##### **Les impacts liés aux nouveaux SI**

Plusieurs systèmes d'information vont être développés ou adaptés dans le cadre de la mise en œuvre du projet. Le projet impactera les utilisateurs de ces SI, ainsi que les équipes de la DSi qui en assureront le pilotage, l'exploitation et la maintenance.

##### **Les impacts liés au déploiement**

La phase de déploiement va nécessiter un renfort du pilotage de l'activité, de manière à en maîtriser la qualité et les coûts. Différentes activités ainsi que le pilotage associé sont à mettre en place :

**12 AVRIL 2013**

- la planification stratégique du déploiement (la prévision de l'ordonnancement du déploiement) ;
- la pose par les prestataires externes ;
- les achats, les approvisionnements et la logistique ;
- la conduite du changement (formation, accompagnement terrain...) ;
- la relation client (information amont, hotline, traitement des réclamations éventuelles, information spécifique des Collectivités Locales, des fournisseurs...) ;
- la qualité (contrôle, reporting, indicateurs satisfaction clients...).

#### **Les impacts sur les métiers existants**

Le projet Compteurs Communicants Gaz est très transverse et impacte un grand nombre d'activités, principalement les processus liés au relevé des index et d'une manière générale à l'acheminement.

#### **5.4.2.Orientations de l'accompagnement du changement durant la phase de Généralisation**

La conduite du changement est un levier fondamental pour accompagner les évolutions générées par le projet Compteurs Communicants Gaz et garantir la réussite du projet. Trois orientations majeures ont été identifiées pour conduire le changement sur le projet, en particulier pendant la phase de généralisation :

- mobiliser tout au long du projet ;
- responsabiliser les métiers / régions dans la mise en œuvre de leur conduite du changement ;
- regrouper les sujets à traiter en sous chantiers en « mode projet », identifiant des phases de projet et des cibles de populations impactées homogènes.

### **5.5. Pilotage de la généralisation et organisation associée**

#### **5.5.1.Des principes de pilotage adaptés à la complexité du projet**

Les enjeux du dispositif de pilotage sont les suivants :

- suivre le bon déroulement de la généralisation et mettre en place des indicateurs permettant de détecter les éventuelles dérives par rapport aux hypothèses structurantes de coût, de délai et de qualité ;
- engager rapidement les actions correctives en réaction aux aléas ;
- disposer des tableaux de bord de pilotage adéquats ;
- partager l'avancement et les risques lors d'instances ad hoc.

Sur le plan géographique, la maille de pilotage privilégiée est la maille régionale, à la fois pour le pilotage, mais aussi pour la consolidation et l'organisation.

**12 AVRIL 2013**

Le dispositif de pilotage comportera un ensemble de tableaux de bord et d'indicateurs qui permettront de suivre l'atteinte des objectifs et de réagir en cas d'aléa ou de difficulté rencontrés.

### **5.5.2. Des principes d'organisation adaptés à la complexité du projet**

L'organisation prévue répond aux orientations de la phase de généralisation :

- une autonomie progressive de chaque région ;
- une souplesse pour s'adapter aux évolutions d'organisation de GrDF ;
- une articulation optimale entre le pilotage national, les différents acteurs du déploiement et les acteurs concernés de GrDF en région.

Dans ce cadre, le pilotage sera assuré d'une part par une équipe nationale au sein du projet, d'autre part par une équipe régionale au niveau de chacune des régions.

D'autre part, le cadre de gouvernance du projet sera adapté pour la phase de généralisation afin de favoriser l'appropriation par les métiers et les régions, tant pour le déploiement industriel que pour la Marche en Double et Vie Pérenne.

### **5.6. Coordination avec le projet Linky**

Le planning de déploiement prévu conduit à un déploiement en parallèle du projet Linky de compteurs communicants d'ERDF.

Les études menées en 2009 ont démontré qu'un déploiement commun n'était pas économiquement rentable au regard de la complexité de sa mise en œuvre technique. En revanche, différents sujets nécessitent une coordination avec ERDF :

- la relation avec les clients et les collectivités locales : coordination de la communication autour du déploiement et des modalités d'accompagnement de la prise de rendez-vous, des réponses aux questions des clients via les hotlines mises en place par les deux projets... ;
- la relation avec les fournisseurs : coordination sur les modalités d'information liées au planning de déploiement, ainsi que sur les évolutions de prestations et modalités de fonctionnement du système (coordination de la date d'abonnement mensuel par exemple, pour faciliter la facturation bi-énergies) ;
- la relation avec les entreprises de relevé à pied : Les marchés de relevé à pied sont mixtes. La négociation des renouvellements de marchés et la gestion de la décroissance d'activité doivent être coordonnées ;
- les ressources du service commun : un certain nombre des ressources internes impactées par les projets sont mixtes (ERDF et GrDF). La communication sur les impacts métiers doit être coordonnée ;

**12 AVRIL 2013**

- Le planning de déploiement : pour limiter les impacts sur un territoire, il est souhaité que les deux projets soient déployés à six mois ou un an d'intervalle sur un territoire donné afin de limiter :
    - les coûts en réduisant la durée de relève à pied pour une seule énergie ;
    - le dérangement des clients en évitant d'intervenir sur des périodes trop rapprochées.
- Une coordination doit être mise en œuvre sur les plannings de déploiement respectifs.

## 6. Hypothèses de coûts et de gains retenues par GrDF

### 6.1. Historique des travaux

En parallèle des expérimentations menées par GrDF entre février 2010 et juin 2011, la CRE a mené une étude technico-économique pour analyser la rentabilité du projet Compteurs Communicants Gaz pour l'ensemble de la collectivité. Les principales hypothèses de coûts et de gains ont alors été définies en coordination étroite avec GrDF. Sur les bases de cette étude, la CRE a délibéré le 21 juillet 2011 en faveur de la poursuite du projet et autorisé le lancement de la phase de construction de la solution de comptage évolué de GrDF.

Les services de la CRE ont lancé en janvier 2013 l'actualisation de l'étude technico-économique, en collaboration constante avec GrDF. GrDF a également actualisé ses hypothèses de coûts et de gains pour prendre en compte :

- les retours d'expérience des expérimentations et de l'ensemble des études menées ensuite ;
- les nombreux échanges conduits avec des équipementiers et des prestataires, en particulier de pose de compteurs et de concentrateurs ;
- l'approfondissement des hypothèses techniques suite à la conception générale des SI et à la conception détaillée des matériels ;
- les travaux liés à la réalisation du cadrage de la stratégie de déploiement.

Ce présent dossier présente la mise à jour des hypothèses de coûts et de gains retenues par GrDF et correspondant aux fonctionnalités de la solution préconisée.

### 6.2. Méthode de l'étude économique

#### 6.2.1. Périmètre

L'étude économique globale a été réalisée à l'échelle de l'ensemble de la collectivité, sur les acteurs suivants :

**12 AVRIL 2013**

- le distributeur GrDF ;
- les consommateurs ;
- la collectivité ;
- les fournisseurs de gaz.

GrDF a contribué à l'actualisation de l'étude technico-économique sur le **périmètre de son activité**. GrDF a également, en parallèle, poursuivi les travaux initiés en 2011 sur les hypothèses de **gains liés à la maîtrise de la demande d'énergie**.

Les hypothèses de l'étude sont dépendantes des conditions économiques actuelles et peuvent être amenées à évoluer, par exemple en fonction des résultats des appels d'offre matériels.

### **6.2.2. Période considérée**

Les coûts et gains considérés au périmètre de GrDF sont ceux de la phase de **construction** et de la phase de **généralisation**.

- Les coûts liés à la phase de cadrage, entre les délibérations de la CRE du 3 septembre 2009 et celle du 21 juillet 2011 ne sont pas repris dans l'étude.
- Les coûts et les gains pris en compte portent donc sur la période entre la délibération de la CRE de juillet 2011 et la veille du renouvellement massif des compteurs posés, soit 2036.

### **6.2.3. Actualisation des données financières**

L'ensemble des CAPEX et OPEX présentés dans le présent dossier sont **actualisés à la date du 1<sup>er</sup> juillet 2013**. GrDF a retenu pour le calcul de l'actualisation les hypothèses proposées par le régulateur.

## **6.3. Hypothèses générales liées au déploiement du projet AMR**

### **6.3.1. Compteurs et modules**

Nous prenons comme hypothèse un rythme de déploiement concentré sur **7 ans** en prenant en compte le pilote à partir de fin 2015. Les années suivantes verront la poursuite du déploiement pour renouveler les anciens compteurs en fin de vie et poursuivre l'équipement des nouveaux clients raccordés au gaz.

Environ **10%** des compteurs G4 et G6 actuels seront dotés du module radio plutôt que remplacés par un compteur intégré. Le déploiement des modules radio sera effectué simultanément au déploiement des compteurs G4 et G6. De plus, il a été décidé d'intégrer dans

12 AVRIL 2013

le déploiement les **compteurs accessibles et inactifs depuis moins d'un an** car ils ont une forte probabilité de redevenir actifs.

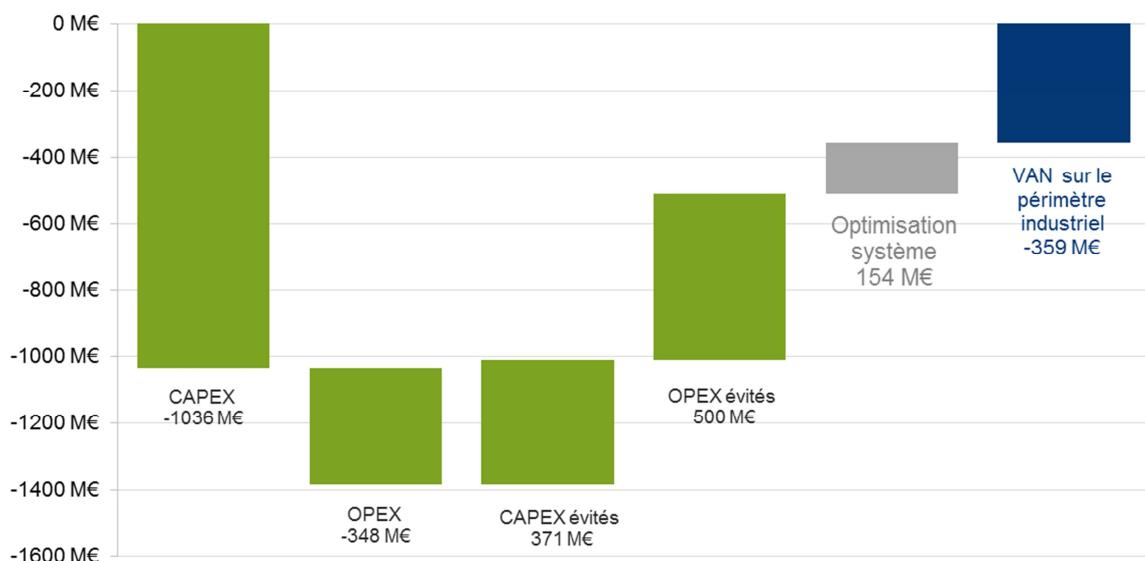
Nous avons retenu l'hypothèse qu'un opérateur peut poser **16 compteurs ou modules par jour**.

### 6.3.2. Concentrateurs

L'analyse menée durant la phase de construction a permis de fixer le nombre de concentrateurs nécessaire à la bonne performance de la chaîne de communication à **15 000**, puis 100 supplémentaires par an. Le rythme de déploiement des concentrateurs prévoit un calendrier de déploiement sur **5 ans**, de 2016 à 2020.

### 6.4. Synthèse des hypothèses de coûts et de gains

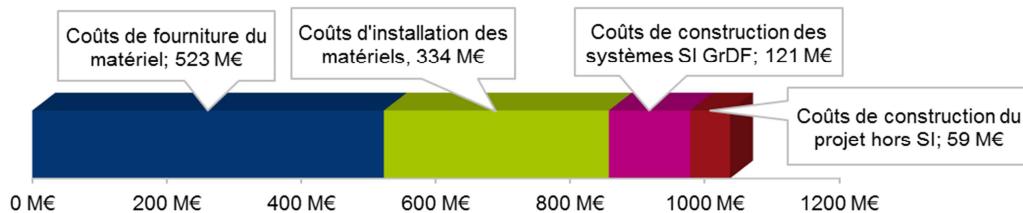
L'ensemble des travaux menés depuis 2011 ont permis d'enrichir et de fiabiliser les hypothèses économiques relatives au projet Compteurs Communicants Gaz. Sur la base des hypothèses détaillées dans le présent document, la VAN globale à l'échelle du projet industriel s'établit, pour GrDF, à **-359 M€** sur la période de 2011 à 2036.



#### 6.4.1. Investissements supplémentaires

12 AVRIL 2013

GrDF prévoit un investissement de **1 036 M€** pour mettre en œuvre le projet dans sa globalité.



**La fourniture des matériels** représente plus de la moitié de ces investissements (523 M€). GrDF a fiabilisé les coûts unitaires des compteurs intégrés, des modules et des concentrateurs lors de réunions de travail avec les constructeurs, sur la base des spécifications détaillées des matériels réalisées en 2012. Cependant, la mise à jour de l'étude technico-économique ayant lieu peu de temps avant le lancement de l'appel d'offres matériels, les estimations de prix ont peu évolué depuis 2011. Seuls les résultats de l'AO Matériels permettront d'apporter les confirmations nécessaires à l'estimation de ces coûts. Suite à des études approfondies de planification radio, la chaîne communicante radio a été redimensionnée à 15 000 concentrateurs, afin d'assurer le niveau de qualité attendu tout en optimisant l'équilibre économique du projet.

**La pose des compteurs, des modules et des concentrateurs** constitue le deuxième poste d'investissement majeur, pour un coût de 334 M€. GrDF s'est attaché à optimiser la stratégie de déploiement des compteurs et des modules en concentrant les activités de pose lors de vagues de **déploiement intensif** présentant un coût unitaire optimal, accompagnées d'un processus complémentaire de **déploiement diffus** pour utiliser toutes les opportunités de remplacement de compteurs ou de pose de compteurs neufs en dehors des zones de déploiement intensif. Les coûts unitaires de pose des compteurs et modules ont été confortés suite à de nombreux échanges avec des prestataires actuels ou potentiels de pose. Les coûts de déploiement des concentrateurs ont été ré-estimés afin de prendre en compte, outre l'intervention, la complexité de l'ensemble des opérations nécessaires à une installation complète : l'étude préalable, les travaux liés à la mise en service, l'appui d'un spécialiste en amont de l'intervention et les éventuelles prestations complémentaires nécessaires (autorisations spéciales, lignes électriques dédiées, travaux de mise en sécurité...)

**La construction** de la chaîne communicante, des nouveaux SI (SIAS, SI déploiement, SI TICC, Périclès) et l'évolution des SI existants (OMEGA, DISCO, PICTREL, GrDF.fr, Rapsodie et GMAO) représentent un investissement de 121 M€. Les coûts de construction du projet hors SI représentent pour leur part un investissement de 59 M€.

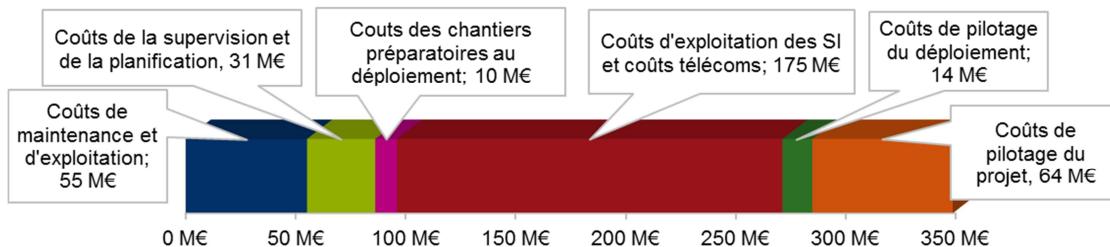
Par rapport aux hypothèses présentées dans le cadre de l'étude technico-économique POYRY – SOPRA, un écart de – 14 M€ est constaté, correspondant principalement à un transfert, de CAPEX en OPEX, des coûts de pilotage du projet, suite à une analyse des services financiers,

12 AVRIL 2013

et, de manière plus marginale, à quelques écarts sur les chroniques de déploiement des compteurs et des modules et à un approfondissement des coûts de construction du projet.

#### 6.4.2. Dépenses de fonctionnement supplémentaires

Les OPEX du projet Compteurs Communicants Gaz sont estimés à **348 M€**.



Les coûts de fonctionnement sont principalement composés des coûts de maintien en conditions opérationnelles de la nouvelle chaîne communicante SI (évalués par GrDF à 175 M€ en VAN). Ces coûts ont été réanalysés par rapport à l'étude précédente en examinant les **impacts complets** sur la chaîne SI GrDF, et ce jusqu'en 2036. Pour limiter les coûts, il a été convenu avec la CRE que ces coûts étaient pris en compte sur la base du périmètre défini en 2011 pour la solution, sans aucun évolutif, considérant que chaque évolution demandée devrait faire l'objet d'une étude particulière de rentabilité et d'arbitrages, comme pour les SI existant aujourd'hui. Malgré cette précaution, un écart de 26 M€ de VAN existe avec l'étude technico-économique de la CRE, l'essentiel de ces écarts provenant d'une vision différente des niveaux de coûts de maintien en condition opérationnelle des SI dans le temps, notre analyse étant basée sur des études spécialisées sur les coûts des SI et sur notre propre expérience sur des SI comparables (OMEGA par exemple).

Des coûts de **supervision** ont été mieux identifiés dans l'étude par rapport à 2011 et évalués à 31 M€. Il s'agit des coûts humains des équipes qui assurent la supervision technique de la chaîne de comptage et la planification radio, sur l'ensemble du territoire, évalués à 44 personnes au total. La supervision fonctionnelle de la qualité du relevé est assurée par les équipes actuellement en charge de ces activités au sein du distributeur. GrDF estime qu'elles seront demain en capacité de traiter, grâce à l'automatisation des SI mise en œuvre, 180 fois plus de données qu'aujourd'hui.

GrDF prend également en compte dans l'actualisation de l'étude technico-économique les coûts liés à l'accompagnement de la **conduite du changement** au sein de GrDF, les coûts de **formation, l'assistance utilisateurs**, ainsi que les coûts de **pilotage du projet** pour un total de 64 M€. L'évaluation de l'ensemble de ces coûts est en écart avec l'étude Pöyry/Sopra, GrDF ayant revu ses hypothèses afin de sécuriser la réussite du déploiement. Au global, les coûts de pilotage du projet et du déploiement représentent moins de 8 % du total du projet, ce qui semble maîtrisé. Enfin, GrDF intègre dans les OPEX, après analyse financière, les coûts humains de

12 AVRIL 2013

pilotage de la pose des compteurs et des concentrateurs initialement comptabilisés en CAPEX, pour un montant estimé à 14 M€.

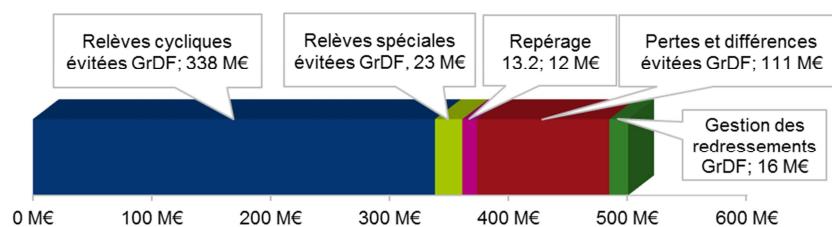
Les coûts de **maintenance des matériels** ont également été réadaptés à la solution technique préconisée. Les coûts **d'hébergement des concentrateurs** ont été affinés par rapport à l'étude économique de 2011 pour prendre en compte une diversité potentielle d'acteurs d'hébergement, le total de ces deux dépenses s'élevant à 55M€. Sur le volet de l'hébergement des concentrateurs, une orientation majeure du projet repose sur un hébergement gratuit par les collectivités locales (ou limité à un dédommagement mineur). Toute mesure favorisant le déploiement dans ce cadre favorisera le bilan économique du projet.

Il faut noter que les analyses de sensibilité menées sur les différents domaines de dépenses des OPEX montrent encore, à ce stade du projet, une forte variabilité potentielle, qu'il s'agisse des coûts de MCO des SI, des coûts de supervision technique et fonctionnelle, des coûts de pilotage du projet ou des coûts d'hébergement des concentrateurs. C'est ce qui explique les écarts d'analyse avec POYRY et SOPRA. Sur ces sujets, GrDF considère que seule la mise en œuvre du projet sur les premières années permettra de préciser les hypothèses prises.

#### 6.4.3.Gains du projet

Le déploiement des compteurs communicants évite de facto la pose des anciens compteurs telle qu'anticipée dans l'activité du distributeur. Cela représente des **investissements évités** de 371 M€.

De plus, le projet Compteurs Communicants Gaz génère des **gains récurrents** pour GrDF évalués sur la période 2016-2036 à **500 M€**.



GrDF estime que l'évitement des relèves cycliques représente à lui seul des OPEX évités de 338 M€ sur la période considérée, dans les conditions réglementaires actuelles.

GrDF considère que la fréquence réglementaire actuelle de relève pourrait très probablement être augmentée pour fluidifier le marché, auquel cas, les gains augmenteraient considérablement. En effet, une évolution des pratiques réglementaires européennes actuelles est constatée : un relevé tous les 3 mois en Irlande et tous les 2 mois en Espagne et au

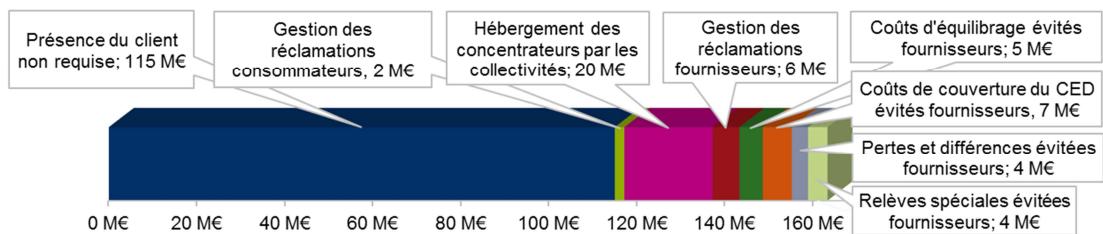
12 AVRIL 2013

Portugal. La Norvège, de son côté, prévoit de faire évoluer sa réglementation vers un relevé mensuel obligatoire à partir de 2018.

La réduction de 25% des volumes de pertes non techniques, estimée par GrDF et la CRE, participent également à éviter au distributeur des coûts pour un montant estimé de 111 M€.

#### 6.4.4.Gains liés à l'optimisation du système

Le projet industriel AMR génère également des gains pour les consommateurs ainsi que d'autres acteurs du marché gazier, pour un montant total évalué à 154 M€. Ce volet est hors du champ du distributeur et sa valorisation a été faite dans le cadre de l'étude technico-économique de la CRE.



En effet, le projet génère de nombreux effets économiques positifs d'optimisation sur les autres acteurs du marché gazier, qui ont été analysés dans le cadre de l'étude technico-économique de la CRE. Ces gains sont ainsi évalués à 117 M€ pour les consommateurs, 20 M€ pour les collectivités locales hébergeant des concentrateurs et 17 M€ pour les fournisseurs.

#### 6.4.5.Gains MDE

Le déploiement de compteurs communicants, conformément à l'objectif de maîtrise de la demande d'énergie, génère des bénéfices économiques positifs sur la chaîne gazière et particulièrement pour les consommateurs.

Même si ces gains de MDE ne sont pas dans le périmètre d'activités du distributeur, GrDF s'est beaucoup investi dans l'estimation des gains potentiels générés par le projet Compteurs Communicants Gaz, que ce soit dans le cadre des expérimentations, avec le panel de près de 400 clients, ou, depuis 2011, par des travaux menés avec l'ADEME.

Il est estimé que les gains MDE proviennent principalement de trois sources :

- les actions mises en œuvre grâce à la mise à disposition des données de consommation directement au client final par le fournisseur ou le distributeur, sans surcoût ;

**12 AVRIL 2013**

- les actions menées grâce à un ensemble de services innovants, plus évolués, de type diagnostic, qui pourront être conçus grâce aux données télerelevées. Ces services seront vraisemblablement réservés aux clients qui accepteront de les payer mais pourront également faire l'objet d'un accompagnement social, le cas échéant ;
- l'amélioration, par les bailleurs et les collectivités, du ciblage des programmes de rénovation ou d'accompagnement à la maîtrise de la demande d'énergie grâce à la mise à disposition de données agrégées et un accroissement de leur efficacité.

GrDF a estimé les effets des deux premiers volets à une réduction minimale de consommation de 0,9% grâce aux retours d'expérience des tests GrDF menés en 2010 et 2011. Par ailleurs, le projet a lancé avec l'ADEME, début 2013, la réalisation d'une étude sociologique sur les campagnes de sensibilisation aux économies d'énergie basées sur des données gaz via les actions menées par les collectivités locales ou les bailleurs sociaux, pour évaluer les gains potentiels sur le troisième volet. Les résultats de cette étude seront disponibles à la fin du 1<sup>er</sup> semestre 2013.

En attendant ces derniers résultats, l'ensemble des analyses sur les trois sources de gains de MDE potentiels amène GrDF à considérer comme réaliste l'hypothèse de réduction de consommation de 1,5% prise en compte dans l'étude technico-économique de la CRE.

## 7. Impact tarifaire

Le financement du projet est assuré par le tarif.

## 8. Conclusion sur les orientations proposées par GrDF

Le projet Compteurs Communicants Gaz de GrDF s'inscrit dans un contexte institutionnel et réglementaire qui définit les orientations en matière de systèmes de comptage évolué :

- le cadre réglementaire européen et national ;
- la délibération de la CRE du 3 septembre 2009, qui fixe les orientations relatives aux systèmes de comptage évolué pour le marché de détail du gaz naturel ;
- la délibération de la CRE du 21 juillet 2011, qui a validé les fonctionnalités du système de comptage et la solution technique proposée par GrDF, ainsi que le calendrier du projet, comprenant une phase de construction, objet de la délibération de 2011, et une phase de généralisation qui sera soumise à approbation des Ministres de l'Energie et de la Consommation sur proposition de la CRE.

**12 AVRIL 2013**

Depuis 2011, GrDF a poursuivi ses travaux en étroite concertation avec l'ensemble des parties prenantes et propose la généralisation du projet dans les conditions techniques fixées en 2011 et selon les modalités suivantes :

- fin de la phase de construction de la solution au moment du pilote de généralisation ;
- démarrage de la phase de généralisation dès la décision de généralisation, prévue mi 2013, avec, pour le déploiement, un scénario de référence actuellement envisagé basé sur :
  - un démarrage progressif du déploiement des compteurs, avec le lancement d'un pilote de 100 à 150 000 compteurs fin 2015, pendant un an, puis une montée en charge progressive sur deux ans avant de passer à un palier de plus de 2 millions de compteurs par an pendant 3 ans, de 2019 à 2021, et de terminer par un demi-palier en 2022 ;
  - un déploiement du réseau de communication (concentrateurs) accéléré pour permettre le télérelevé des compteurs posés en dehors des zones de déploiement intensives. La pose des concentrateurs interviendra entre fin 2015 et 2020.

La recherche du meilleur équilibre entre l'apport rapide du service à l'ensemble des clients et les contraintes économiques relatives au déploiement pourra amener à revoir ce planning et en particulier à l'étaler dans le temps.

Dans le cadre de l'étude technico-économique, GrDF a travaillé avec la CRE sur la mise à jour des principales hypothèses de coûts à retenir pour évaluer la rentabilité globale du système de comptage évolué proposé. Les hypothèses retenues par GrDF correspondent à la solution actuelle préconisée. Elles devront être ajustées le cas échéant pour tenir compte, en particulier, de la stratégie de déploiement finalement retenue et de l'éventuelle évolution des conditions économiques (prix des différents matériels en particulier).

Si la suite du projet est engagée, GrDF continuera à impliquer l'ensemble des parties prenantes dans le suivi de l'avancement des travaux de construction de la solution et de définition des modalités opérationnelles de déploiement à mettre en œuvre.

D'autre part, un plan de communication à destination notamment des clients finaux, des collectivités locales et des autorités concédantes sera mis en œuvre afin d'accompagner au mieux le déploiement et de favoriser l'adhésion au projet.

Par le présent dossier, GrDF souhaite aujourd'hui soumettre à la validation de la CRE sa proposition de généralisation du système de comptage évolué pour le gaz.

## 9. Annexes

**12 AVRIL 2013**

- Annexe 1 : description détaillée de la solution technique

**12 AVRIL 2013**

## ANNEXE 1 : DESCRIPTION DETAILLEE DE LA SOLUTION

### **1. Les caractéristiques technico-fonctionnelles du système de comptage évolué proposé**

Les travaux menés lors des phases de cadrage et de construction ont permis à GrDF de se forger des convictions quant aux fonctionnalités et caractéristiques techniques du système à développer afin de répondre aux besoins et attentes des parties prenantes.

Par « Solution » - terme employé dans la suite du document - on entend l'ensemble des composants ci-dessous :

- Une chaîne communicante constituée des compteurs et d'équipements nouveaux : émetteurs (ou modules radio) et concentrateurs
- De nouveaux systèmes d'information (SI) et l'adaptation du SI existant, permettant de déployer et d'exploiter la nouvelle chaîne communicante et les données, ainsi que de les mettre à disposition des fournisseurs et des clients.

#### **1.1. Les fonctions de la solution**

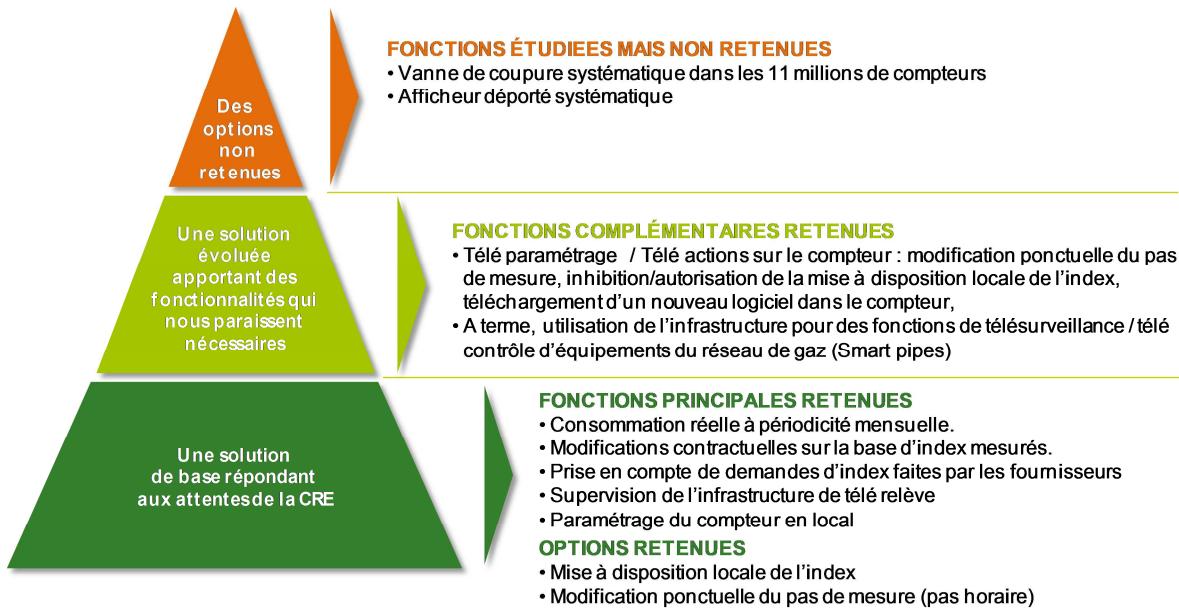
L'ensemble des travaux menés pendant la phase de cadrage et d'expérimentation ont permis d'identifier :

- des fonctionnalités de base, répondant aux besoins exprimés par la CRE ;
- des fonctionnalités plus évoluées, permettant notamment de paramétrier à distance les compteurs pour, par exemple, adapter le pas de mesure à du pas horaire ;
- des fonctionnalités écartées par l'ensemble des parties prenantes car considérées non adaptées à 11 millions de compteurs.

La consultation publique menée par la CRE en 2011 a permis de retenir les deux premiers niveaux de fonctionnalités identifiées.

L'ensemble des fonctions étudiées, retenues et écartées sont synthétisées dans le schéma ci-dessous :

12 AVRIL 2013



Suite aux différents travaux menés précédemment lors des phases de cadrage et de construction, les fonctions suivantes ont été retenues :

- Pour la facturation entre les fournisseurs et leurs clients :
  - Communication par GrDF de la consommation mensuelle de chaque client aux fournisseurs
  - Fourniture par GrDF aux fournisseurs des informations nécessaires pour la facturation systématique sur index réel, dans le cadre des modifications contractuelles impliquant le Distributeur et pour des demandes des fournisseurs sur des dates liées par exemple aux changements de prix ou de tarif
  - Possibilité de choisir la date du relevé mensuel, pour un relevé commun de l'électricité et du gaz par exemple, mais aussi de multisites
- Mise à disposition de données pour améliorer le suivi et favoriser une meilleure maîtrise de l'énergie :
  - Mise à disposition des clients de données de consommation mensuelles, quotidiennes et horaires
  - Accès par les clients aux données de consommation de l'ensemble de leurs sites
  - Mise à disposition à d'autres acteurs que les clients eux-mêmes (fournisseurs, sociétés de conseil en énergie, des exploitants de chauffage, des gestionnaires de patrimoine immobilier) de données de consommation, sous réserve de l'obtention d'un mandat de la part des clients concernés.
  - Accès par les clients, ou par les fournisseurs, ou par les sociétés de conseil en énergie aux informations de consommation (impulsions) de manière plus fréquente

12 AVRIL 2013

que le rythme horaire, ou de manière plus autonome qu'en passant par le distributeur via la sortie locale

- Accès à des données de consommation agrégées anonymes sur des périmètres de territoires ou de types d'habitat clairement définis sous réserve de la clarification des acteurs habilités à accéder à ces données. L'objectif de ce besoin est de contribuer à la priorisation des actions de Maîtrise de l'Énergie et d'en mesurer les résultats.

Ces fonctions permettent de répondre aux attentes et besoins de l'ensemble des parties prenantes à savoir :

- Une facturation plus fiable et plus juste grâce à la fourniture d'index réel pour toute modification contractuelle et à la prise en compte de demande d'index réel des fournisseurs
- Une opportunité d'améliorer la connaissance et le suivi des consommations ainsi que de favoriser une meilleure maîtrise de la demande d'énergie grâce à une mise à disposition des données – unitaires ou agrégées – plus fréquente et adaptable aux besoins de suivi.

## 1.2. Les orientations techniques

Les orientations retenues sont le résultat du retour d'expérience des expérimentations menées par GrDF entre 2010 et 2011 et d'études approfondies des différentes technologies disponibles pour chaque élément de la solution.

Le système de relève à distance proposé répond à 6 enjeux techniques :

- **Interopérabilité** (aptitude d'un système à fonctionner avec d'autres produits ou systèmes existants ou futurs et ce sans restriction d'accès ou de mise en œuvre) : l'interopérabilité doit d'une part être portée par l'interface entre le compteur, le concentrateur et les systèmes d'information des GRD. Elle repose notamment sur l'utilisation de standards de communication ouverts et libres de droit sur les parties liaisons radio (LAN et WAN). Elle doit d'autre part être intégrée dans les interfaces GRD – acteurs externes (fournisseurs, ELD, sociétés de conseil en énergie, etc.).
- **Évolutivité** : l'évolutivité des fonctions du système de relevé à distance implique notamment la possibilité de modifier le paramétrage des équipements afin de s'assurer de l'adaptation de la solution aux avancées technologiques du marché.
- **Scalabilité** (aptitude d'un système à fonctionner correctement, sans perdre ses propriétés essentielles, lors d'un changement d'échelle) : la scalabilité est particulièrement critique au niveau des Systèmes d'Information de collecte et de traitement des données de comptage du parc, qui s'étend à 11 millions de compteurs.
- **Fiabilité** : la fiabilité de chaque étage du système conditionne la fiabilité globale du système et donc le bon acheminement des relevés, depuis le compteur jusqu'à l'acquisition des données par le SI.

12 AVRIL 2013

- **Performance** : la performance du système est à prendre en compte afin de minimiser les coûts de construction, de déploiement et d'exploitation. La modularité du compteur, i.e. la possibilité de remplacer certains de ses composants sans avoir à le changer dans son intégralité, est un des éléments clés pour assurer la performance du système.
- **Sécurité** : la sécurité du système comprend à la fois la sécurisation des échanges et du stockage des données et la sécurité des biens et des personnes.

Ces enjeux techniques respectent également :

- La définition des critères DICT (Disponibilité, Intégrité, Confidentialité, Traçabilité) pour chacun des éléments de la solution (SI, matériel et télécom)
- La définition des processus en mode nominal et en mode dégradé
- L'identification des cas d'erreurs, de rejets et des alarmes en suivant notamment les méthodologies ITIL<sup>4</sup>.

En particulier, le sujet de la sécurité des données et du respect de la vie privée des consommateurs est un sujet particulièrement sensible dans le domaine du smart metering. Afin d'anticiper au maximum la prise en compte des différents objectifs de confidentialité et de sécurité dans la définition de la solution de comptage évolué, des échanges ont lieu régulièrement avec la CNIL depuis 2011.

### 1.3. Solution technique définie pour mettre à disposition ces fonctionnalités

La solution retenue inclut :

- la chaîne communicante ;
- les nouveaux systèmes d'information ;
- l'évolution des SI existants impactés.

#### 1.3.1. Chaîne communicante

La chaîne communicante est constituée de 4 sous-systèmes principaux :

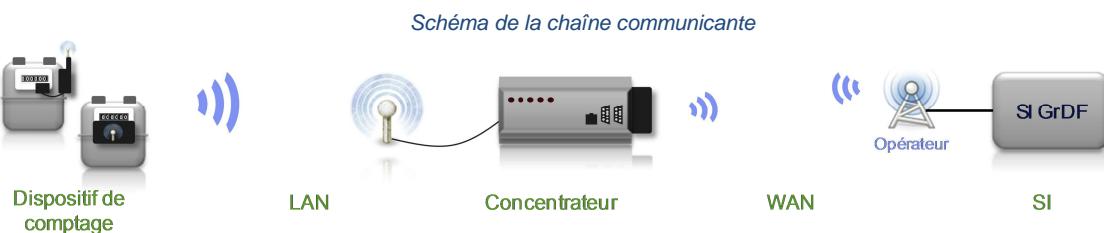
- **Le sous-système "Dispositifs de comptage"** : il sera composé, soit d'un compteur classique qui sera équipé d'un module radio, soit d'un compteur « intégré » associant la fonction métrologie<sup>5</sup> et le module radio. Ce sous-système intègre la fonction de collecte locale des impulsions de comptage, une horloge, une capacité de stockage de données, des fonctions de communication via radio, etc.
- **Le sous-système "LAN"** : cet élément utilise un réseau radio de moyenne portée (< à 5 km) et de très faible puissance pour transporter les données numériques échangées avec les modules radios.

<sup>4</sup> ITIL : Information Technology Infrastructure Library

<sup>5</sup> Métrologie : Fonction de mesure

12 AVRIL 2013

- **Le sous-système "Concentrateur"** : ce composant assure dans le cadre d'une communication par radio une fonction de concentration et de passerelle entre les compteurs et le SI d'acquisition et de supervision.
- **Le sous-système "connexion à distance" (WAN)** : permet la communication entre les concentrateurs et le SI d'acquisition et de supervision.



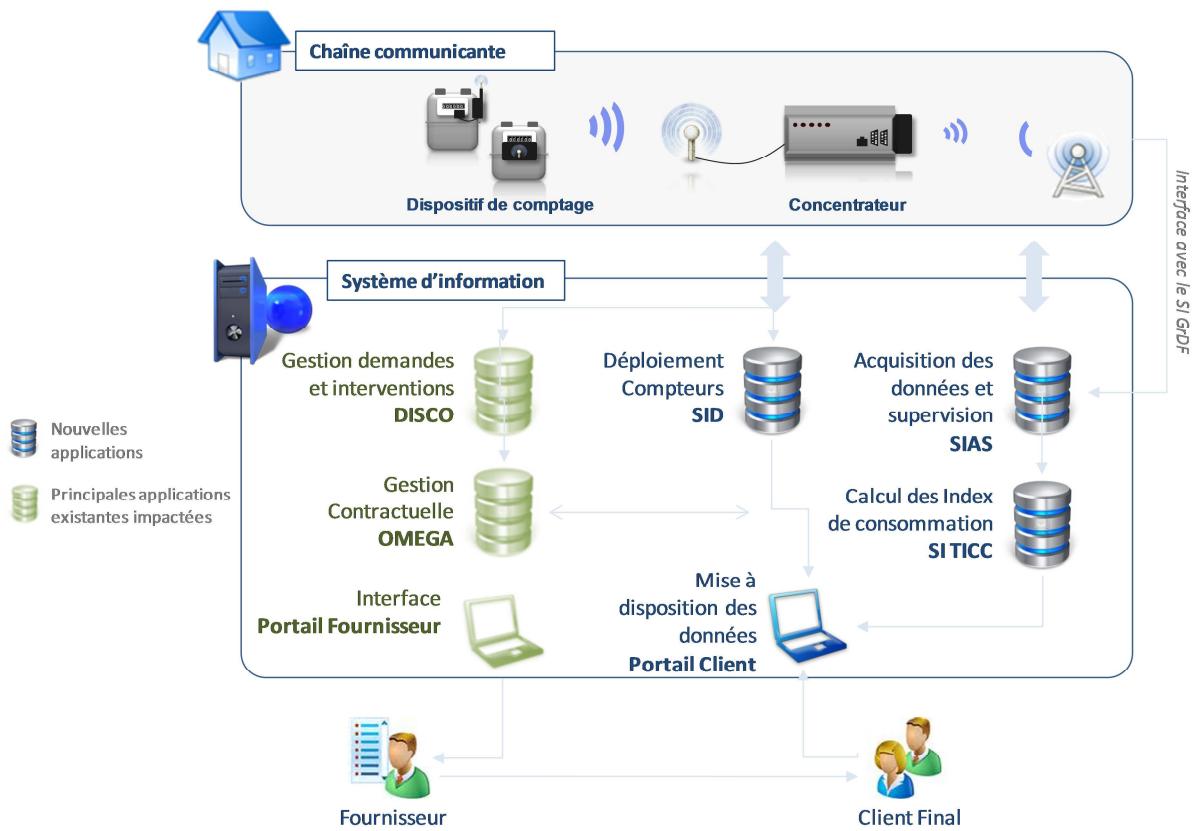
### 1.3.2. Systèmes d'information (SI)

La solution inclut des SI à construire :

- Un SI d'acquisition des index télélevés et de supervision technique (SIAS)
- Un SI de Traitement des Index et Calcul des Consommations intégrant le portail client (SI TICC)
- Un SI de déploiement de la chaîne communicante (SID)
- Une application de planification stratégique du déploiement (Périclès)
- Ainsi que des SI existants à faire évoluer (en particulier DISCO et OMEGA).

Le schéma ci-dessous illustre les interactions entre les différents systèmes d'information (architecture globale) :

12 AVRIL 2013



### 1.3.2.1. Les nouveaux SI

#### 1.3.2.1.1. Le SI d'Acquisition et de Supervision (SIAS)

Le périmètre fonctionnel du SI d'Acquisition et de Supervision comprend :

- Les briques applicatives permettant de communiquer de manière sécurisée avec la chaîne communicante, pour l'acquisition des données de mesures
- Les briques applicatives de supervision permettant l'exploitation technique à distance de la chaîne communicante

#### 1.3.2.1.2. Le SI de Traitement des Index et Calcul des Consommations (TICC)

Le SI TICC centralise les fonctionnalités :

- De contrôle, validation des index, estimation et calcul de l'énergie : fonctionnalités couvertes par la famille de progiciels dite de Meter Data Management (MDM)

**12 AVRIL 2013**

- De supervision fonctionnelle et technique et de pilotage de la résolution des incidents remontés par les alarmes
- De mise à disposition des données de consommation
- De pilotage de la performance du relevé et de la téléconfiguration des compteurs communicants.

Le Portail de mise à disposition des données de consommation au client final utilisera le portail [www.grdf.fr](http://www.grdf.fr) enrichi de façon à permettre au client :

- de suivre son déploiement ou de déposer une réclamation suite au déploiement ;
- de consulter ses données de consommation.

Afin de gérer la confidentialité des données, le client devra s'identifier et créer son compte client sur le portail en utilisant :

- soit une clé unique générée dans le courrier de déploiement ;
- soit le numéro de son Point de Comptage et d'Estimation (PCE) associé à son matricule compteur présent sur sa facture.

#### **1.3.2.1.3. Le SI de Déploiement (SID)**

Le déploiement de compteurs communicants et des concentrateurs dans le cadre du projet Compteurs Communicants Gaz impose la réalisation d'un SI capable d'aider au pilotage du projet et d'orchestrer le travail des différents acteurs du déploiement via les fonctionnalités suivantes :

- Planification opérationnelle : planifier les interventions relatives au déploiement des dispositifs de comptage à une maille journalière
- Pilotage opérationnel : orchestrer les activités terrain liées à la Planification Opérationnelle
- Construction et intervention site : fournir les outils nécessaires à la recherche et l'obtention des points hauts, la planification et la réalisation des interventions sur sites et en particulier la pose des concentrateurs
- Relation Client : assurer une relation efficace avec les différents clients et tiers cibles du déploiement (Portail Clients Déploiement, Hotline Déploiement, Canaux de communication)
- Approvisionnement / Logistique : programmer des livraisons ou des reprises de matériels au plus près des besoins planifiés
- Mobilité : accompagner, grâce aux outils de mobilité, les processus opérationnels au plus près des opérations terrain
- Gestion des hébergements : stocker et exploiter les informations contenues dans les baux signés (contrat signé entre GrDF et un Hébergeur pour un site)

12 AVRIL 2013

- Reporting Transverse / KPI : suivre et piloter les divers processus du déploiement en fonction d'indicateurs fiables
- Développement Durable : intégrer des données permettant de définir et calculer des indicateurs facilitant les analyses de l'impact du projet sur l'environnement.

Le SID est donc par définition un élément central du déploiement, en lien avec nombre de composants internes et externes, dont la durée de vie dans le temps est globalement limitée à la durée du projet. Toutefois, certains éléments peuvent être conçus pour perdurer comme ceux gérants les hébergements, la mobilité ainsi que la construction et les interventions sur site.

#### **1.3.2.1.4. Le SI « Planification Emploi Ressources et Indicateurs Clés (Périclès) »**

Périclès est un outil de planification stratégique qui s'inscrit dans le cadre du projet de déploiement des compteurs communicants gaz. La planification stratégique doit permettre, avec cet outil, de préciser les sujets suivants :

- les scénarios de déploiement à la maille locale (ordonnancement géographique et temporel du déploiement des compteurs et des concentrateurs sur les communes) en donnant une vision des ressources nécessaires ;
- la stratégie globale de déploiement à la maille régionale et nationale, grâce à une consolidation de scénarios locaux validés.

Elle permettra aux différentes entités de GrDF en charge du déploiement de préparer les scénarii du déploiement dès le premier semestre 2013. Réalisée à l'aide de l'outil Périclès, elle permettra de donner une vision locale par semestre des besoins en ressources ainsi que de consolider une vision nationale en tenant compte des différents schémas de déploiement :

- le déploiement intensif industriel (compteurs intégrés ou modules déportés) ;
- le déploiement intensif complexe (cas de compteurs non standards, ne pouvant être traités directement par un prestataire) ;
- le déploiement diffus (opportunités liées à des prestations courantes).

Ces scénarii pourront être rejoués au fil du temps et contribuer à l'alignement / l'ajustement de la stratégie de déploiement. La planification opérationnelle et la gestion des opérations / projets de déploiement seront réalisées à l'aide du SI de Déploiement spécifique pour l'organisation détaillée des travaux sur le terrain. Les résultats de la planification stratégique élaborés à l'aide de Périclès permettront de fixer des objectifs dans le SI de déploiement (SID).

#### **1.3.2.2. Les SI existants impactés (dont GrDF et Fournisseurs)**

##### **1.3.2.2.1. Les SI GrDF existants impactés**

**12 AVRIL 2013**

L'évolution du SI de GrDF en aval du SI d'acquisition et de supervision et du SI de traitement des données (TICC) découle de trois facteurs principaux :

- La nécessaire évolution de la chaîne globale d'échanges avec les fournisseurs autour de la gestion et de la facturation de l'acheminement
- Le besoin de nouvelles fonctionnalités de mise à disposition de données attendues par les acteurs externes
- L'incapacité des applications historiques de relève et de calcul d'énergie à répondre à l'exigence première fixée par la CRE au système de comptage évolué : la mise à disposition de données de consommation à fréquence mensuelle.

Par conséquent, les évolutions suivantes en particulier de DISCO, OMEGA et PICTREL sont à réaliser :

- Le traitement des impacts liés à la nouvelle fréquence de relevé
- La gestion des prestations Technique Clientèle avec l'adaptation aux demandes « télé-réalisables » sans déplacement
- L'optimisation des tournées d'intervention et de relève sur le reliquat du parc
- La gestion de la maintenance avec la prise en charge des nouveaux matériels (infrastructure, compteurs...)
- La pose de compteurs dans le cadre de tournées classiques (hors déploiement intensif)

Par ailleurs, le SI Déploiement impacte également les SI existants, et en particulier les SI financiers (RAPSODIE pour la gestion des contrats d'hébergement, le paiement des prestataires de pose et l'approvisionnement des compteurs).

### **1.3.2.2. Impacts sur les SI des fournisseurs**

La mise en œuvre des évolutions évoquées ci-dessus ne pourra être efficiente que si les évolutions adéquates sont réalisées sur les SI des fournisseurs, de manière, d'une part, à ce que la facturation sur index réel puisse effectivement être mise en œuvre dans toutes les situations identifiées et, d'autre part, que les clients puissent être informés de leur consommation mensuelle.

Afin de permettre un suivi anticipé des évolutions des SI, une démarche d'accompagnement est mise en œuvre vis-à-vis des fournisseurs. Ces derniers peuvent notamment appréhender les impacts du projet au travers des différents GT organisés par la CRE et consacrés aux impacts métier, au déploiement et aux SI. Par ailleurs, la description des nouveaux flux de données et des impacts SI sur le catalogue des prestations leur sera apportée avec suffisamment d'anticipation (conformément au calendrier déjà utilisé actuellement pour traiter les impacts sur les SI des Fournisseurs). Enfin, lors du pilote, des tests SI seront menés avec les fournisseurs afin de leur permettre, le cas échéant, de finaliser l'évolution de leurs propres SI avant la suite de la généralisation.

12 AVRIL 2013

### 1.3.3. Sécurisation de la solution

Le projet Compteurs Communicants Gaz a mis en place plusieurs démarches et actions afin de garantir la fiabilité du système, c'est-à-dire s'assurer que les performances du système et de ses composants en fonctionnement courant seront conformes à celles pour lesquelles il a été conçu :

- des vérifications des résultats de chacune des phases de construction ;
- des tests terrains préalables au pilote ;
- des mises en production échelonnées des SI ;
- des démarches de tests d'intégration poussées ;
- un système de supervision performant et évolutif.

Par ailleurs la solution mise en œuvre est conforme à la réglementation en vigueur.

Les composants du système ont été choisis dans le souci de la qualité de service la plus élevée possible (taux de panne des compteurs, indisponibilité de service des SI)...

#### 1.3.3.1. La sécurisation pendant les phases amont

Les expérimentations ont permis de développer des convictions sur les caractéristiques techniques de la solution cible à mettre en œuvre, en particulier :

- un réseau de télécommunications à deux niveaux (compteurs et concentrateurs), sans répéteurs, avec une architecture permettant la redondance spatiale et temporelle des informations
  - la mise en place de répétiteur est en effet quasi-impossible : très difficilement maintenable, très compliqué à déployer et présentant un coût élevé ;
  - afin de se prémunir en cas de mise hors service d'un concentrateur ou en cas de brouillage occasionnel d'un canal et d'assurer ainsi la bonne transmission des index, un compteur sera reçu par 2 concentrateurs et enverra le même message plusieurs fois par jour (redondance spatiale et temporelle) ;
- le besoin d'un compteur intégré et d'un module radio distinct, en fonction du calibre des compteurs ou de leur âge ;
- la nécessité d'une communication bidirectionnelle, dans une logique d'évolutivité des fonctionnalités, entre le concentrateur et le SI d'acquisition d'une part et entre le concentrateur et le compteur d'autre part.

Des chantiers sont également mis en œuvre pendant la phase de construction :

- un choix d'implémentation interdisant tout composant non fiable ;
- une qualification des matériels renforcée ;
- un suivi qualité tout au long de la fabrication ;

**12 AVRIL 2013**

- la mise en place, tout au long de la phase de construction, de maquettes de l'ensemble du dispositif et des applicatifs permettant de s'assurer du bon fonctionnement et de l'adéquation des réalisations par rapport au besoin initial ;
- la mise en œuvre de phases de tests à différents niveaux
  - tests menés par l'intégrateur ;
  - test menés par les équipes projets ;
  - tests menés par les métiers.

### 1.3.3.2. Les tests Terrain

Un test sur 1 000 compteurs / modules et quelques concentrateurs sera mis en œuvre avant le démarrage du pilote. Cette étape permettra, d'une part, de s'assurer de la qualité de développement des matériels et du bon fonctionnement de la chaîne communicante sur le terrain et, d'autre part, de vérifier la qualité des procédures de pose, avant le déploiement du pilote.

Le pilote GrDF, qui portera sur 100 000 à 150 000 compteurs, sera une mise en condition de déploiement industriel. Il doit permettre de valider l'ensemble des procédures liées au déploiement en mode industriel, de mettre en œuvre progressivement l'ensemble des procédures métiers associées au projet (nouvelles activités et impacts sur les activités existantes) et de finaliser l'ensemble des outils de conduite du changement nécessaires à la montée en charge de l'ensemble des régions dans la suite du déploiement. Le pilote est également l'occasion de contrôler, en grandeur réelle et dans le temps, le bon fonctionnement de l'ensemble des matériels et des SI réalisés dans le cadre du projet et d'effectuer les éventuels réglages nécessaires.

Dans la mesure où ces étapes doivent permettre de valider et / ou corriger les hypothèses prises par le projet lors des phases précédentes, elles sont cruciales pour la mise en œuvre et doivent être pilotées en tant que telles pour garantir un maximum de synergies entre les différents projets et chantiers transverses qui aboutissent à cette occasion.

En outre, pendant ces deux tests, une vérification des consommations télérélevées sera réalisée par comparaison avec les consommations relevées à pied.

### 1.3.3.3. Une stratégie de mise en production des SI échelonnées

Le projet Compteurs Communicants Gaz est un projet complexe nécessitant l'intégration de multiples briques élémentaires, en particulier concernant les systèmes d'information. Pour sécuriser la mise en production de l'ensemble, il a été décidé de procéder de façon échelonnée, par des mises en production (MEP) successives.

**12 AVRIL 2013**

Après avoir contrôlé le bon fonctionnement des matériels (la capacité des modules à remonter les informations demandées aux concentrateurs, puis la capacité des concentrateurs à remonter les informations jusqu'au SI d'acquisition des données), seront contrôlés, en production et dans l'ordre :

- le fonctionnement du SI d'acquisition des données ;
- le fonctionnement du SI de traitement des données ;
- le fonctionnement des adaptations d'OMEGA permettant de publier les données ;
- le fonctionnement du portail client.

La vérification du fonctionnement du SI de déploiement aura lieu au moment des tests terrain.

Par ailleurs, en amont des mises en production dans la phase de construction, plusieurs séries de tests seront mis en œuvre pour chacun des SI :

- tests techniques ;
- tests fonctionnels ;
- tests d'intégration.

Une démarche d'intégration globale sera menée : le principe de traiter la solution dans sa globalité et non pas brique par brique ou SI par SI permet notamment d'anticiper les éventuels problèmes d'échange, de comptage et de fonctionnement entre les SI (SIAS, SI TICC, SID...).

La mise en place échelonnée des SI permet en revanche de sécuriser le fonctionnement de l'ensemble du système, en permettant notamment :

- de concentrer les efforts et de mobiliser les ressources sur une seule mise en production à la fois ;
- d'identifier plus rapidement et plus facilement les incidents ou anomalies (1 seul SI à la fois) ;
- de s'assurer du bon fonctionnement du SI mis en place avec les autres SI déjà installés ;
- d'avoir le temps de résoudre les incidents détectés avant la mise en place des autres SI.

#### **1.3.3.4. Le mécanisme de supervision**

A partir du démarrage du déploiement, le système mis en place passe en exploitation. Dès lors, en mode récurrent, un système de supervision technique permettra de capter les alertes définies lors de la construction du système et de traiter les incidents associés (tels qu'un émetteur défectueux, un défaut d'émission d'impulsion...) et de s'assurer de la qualité et de la pertinence des calculs.

Le REX (Retour d'expérience) mis en œuvre pendant les étapes de tests terrain, en particulier autour de la supervision, permettra de s'assurer de la conformité de la solution mise en œuvre aux objectifs définis.

**12 AVRIL 2013**

Ce système sera évolutif et, en fonction des retours terrains, métiers ou SI, des modifications pourront y être apportées. Ces évolutions seront intégrées dans les trains de maintenance durant la phase de Maintien en Condition Opérationnelle (MCO).

Les concentrateurs seront évolutifs :

- via une mise à jour logicielle ;
- via un remplacement des matériaux constitutifs.

#### **1.3.3.5. Le respect des normes**

La Solution respectera l'ensemble des normes :

- Les normes de développement techniques (Normes de développement, Convention de codage, IHM, développement web...) seront conformes aux normes en vigueur au sein du groupe GDF Suez
- Normes règlementaires (AFNOR...).

Ce respect permet notamment de garantir que les protocoles LAN et WAN utilisés par GrDF sont standards et reconnus comme tels.

12 AVRIL 2013

## 10. Lexique

Vocabulaire technique	Définition
<b>Afficheur</b>	Appareil permettant à minima l'affichage de la mesure de la consommation en volume à proximité du compteur
<b>AMI</b>	Advanced Metering Infrastructure - Partie infrastructure d'un système de télérelevé
<b>AMR</b>	Automated Meter Reading – Décrit les technologies de collecte automatique des consommations, des diagnostics et des messages d'état des compteurs qui permettent de transférer ces données vers un système central. Les technologies AMR incluent le « walk-by » (relève manuelle sur site à l'aide d'un outil électronique), le « drive-by » (relève en passant en véhicule à proximité des compteurs communicants) ainsi que les réseaux basés sur des plateformes téléphoniques (filaires ou sans-fil), par radio ou courant porteur en ligne (CPL).
<b>AO</b>	Appel d'offres. Un appel d'offres est une procédure qui permet à un commanditaire (le maître d'ouvrage), de faire le choix de l'entreprise (le soumissionnaire qui sera le fournisseur) la plus à même de réaliser une prestation de travaux, fournitures ou services. Le but est de mettre plusieurs entreprises en concurrence pour fournir un produit ou un service.
<b>ARTEMIS</b>	Groupe de travail entre industriels associant les organismes de normalisations sur la recherche de nouveaux standards dans le comptage gaz
<b>Bail</b>	Contrat signé entre GrDF et un hébergeur (entreprise, organisme privé, etc.) pour l'hébergement des équipements et concentrateur(s) sur <u>un Site donné</u> .
<b>Bidirectionnalité</b>	Une communication bidirectionnelle est une communication entre deux appareils qui peuvent être émetteurs et récepteurs des informations envoyées.
<b>Calibre</b>	Le calibre d'un compteur détermine son débit maximal admissible. Il est composé de la lettre G suivi d'un nombre *. Ce nombre * représente le débit maximal du compteur de calibre immédiatement inférieur.
<b>Carte de communication RF</b>	Modulateur-Démodulateur de signaux RF radio
<b>CEN</b>	Comité Européen de Normalisation
<b>CENELEC</b>	Comité Européen de Normalisation en Électronique et en

12 AVRIL 2013

Vocabulaire technique	Définition
	ELECtrotechnique
<b>CNIL</b>	La Commission Nationale de l'informatique et des libertés est une institution indépendante chargée de veiller au respect de l'identité humaine, de la vie privée et des libertés dans un monde numérique
<b>Concentrateur</b>	Module d'une architecture de télérelevé qui réalise la concentration des données de plusieurs compteurs, permettant un premier niveau de centralisation de l'information avant de la retransmettre
<b>Convention Cadre</b>	La signature d'une convention cadre avec un Hébergeur permet à GrDF d'installer ses concentrateurs sur un ensemble de sites, tout en disposant d'un cadre juridique et financier commun. La signature d'un Bail pour l'accueil sur chacun des sites, reste nécessaire.
<b>CRE</b>	Commission de Régulation de l'Énergie, autorité administrative indépendante chargée de veiller au bon fonctionnement des marchés de l'électricité et du gaz en France.
<b>CRIGEN</b>	Centre de Recherche et Innovation Gaz et Énergies Nouvelles, rattaché à la Direction de la Recherche et de l'Innovation de GDF-SUEZ
<b>DISCO</b>	Application mixte ERDF-GrDF notamment propriétaire des index de comptage, et pivot pour la gestion des interventions
<b>DPCd</b>	Dépose Pose de Compteurs Domestiques
<b>ELD</b>	Entreprises Locales de Distribution
<b>Émetteur d'impulsion</b>	Dispositif électronique permettant de détecter un état ouvert ou fermé d'un circuit. Une "impulsion" correspond à un cycle d'ouverture et de fermeture du circuit. Pour un compteur de gaz, une impulsion correspond dans la grande majorité des cas à une consommation de 10 litres de gaz.
<b>Émetteur radio, Module Communicant</b>	Module électronique prenant en entrée certaines informations (données de consommation de gaz pour notre projet) et envoyant ces informations, par exemple par radio, à un autre équipement communicant, à un pas d'envoi défini. Ces matériels sont en général situés sur ou à proximité des compteurs d'énergie et représentent le premier maillon d'une infrastructure de Smart Metering.
<b>Encodage des données</b>	Modification de la structure de données par l'application sur celle-ci d'un code ou d'une méthode de chiffrement
<b>ERGEG</b>	Association des organismes européens de régulation de l'énergie

12 AVRIL 2013

Vocabulaire technique	Définition
	contribuant à la mise en place effective des directives européennes et au développement continu des marchés européens de l'électricité et du gaz
<b>ETSI</b>	Institut européen des normes de télécommunications
<b>FNCCR</b>	Fédération Nationale des Collectivités Concédantes et Régies. La Fédération nationale des collectivités concédantes et régies (FNCCR) regroupe près de 500 collectivités locales, qui organisent les services publics d'énergie, d'eau et d'environnement.
<b>GRD</b>	Gestionnaire de Réseau de Distribution
<b>Hébergeur/Bailleur</b>	Toute personne physique ou morale accueillant les concentrateurs de GrDF sur un ou plusieurs de ses sites, et pour lequel une convention cadre et un ou plusieurs baux ont été signés
<b>IHM</b>	Interface Homme Machine - elle définit, les moyens et outils mis en œuvre, afin qu'un humain puisse contrôler et communiquer avec une machine.
<b>Impulsion</b>	Une impulsion désigne dans le domaine du comptage un signal électrique ou optique communiquant une certaine quantité de consommation d'énergie.
<b>Index</b>	Résultat d'une lecture du totalisateur de consommation sur le compteur par un humain. Par comparaison à l'index lu lors du précédent relevé, l'index sur les compteurs de gaz permet de définir un volume brut (en m <sup>3</sup> ) de consommation de gaz.
<b>LAN</b>	Local Area Network désigne un réseau informatique d'échelle géographique locale, comme une maison, un bureau, un petit ensemble de bâtiments, un aéroport...
<b>MDE</b>	Maîtrise de la Demande d'Énergie
<b>OMEGA</b>	Système de gestion des données et des échanges de données clients entre GrDF et les fournisseurs
<b>PCS</b>	Pouvoir Calorifique Supérieur
<b>PERICLES</b>	Planification des Emplois et des Ressources et Indicateurs CLES : outil de planification stratégique
<b>Point haut</b>	Point géographique pouvant convenir, sous réserve de critères économiques, opérationnels et de propagation radio, pour la pose d'un concentrateur ;
<b>Redondance spatiale</b>	Expression utilisée lorsqu'un même compteur est couvert par 2

12 AVRIL 2013

Vocabulaire technique	Définition
	concentrateurs
<b>Redondance temporelle</b>	Expression utilisée lorsqu'une donnée est transmise plusieurs fois par jour pendant 3 jours
<b>Relevé</b>	Collecte d'une valeur d'index sur un compteur à une date donnée
<b>Répéteurs</b>	Les répéteurs de signaux permettent d'étendre la couverture géographique du réseau LAN entre des compteurs et un concentrateur.
<b>REX</b>	Retour d'expérience
<b>SI</b>	Système d'Information
<b>SIAS</b>	SI d'Acquisition et de Supervision
<b>SID</b>	SI de Déploiement
<b>Site</b>	Un site correspond à un Point haut validé sur lequel sera/est déployé un concentrateur ;
<b>Supervision</b>	Ce terme est utilisé dans le Smart Metering pour représenter l'ensemble des fonctions de suivi de fonctionnement de l'infrastructure à distance. Exemples : suivre l'état de la batterie d'un module communicant, visualiser une carte de répartition géographique du matériel, détecter les pannes...
<b>T3MM</b>	Télérelevé pour les clients T3 à mesure mensuelle (Télérelevé mensuel)
<b>Télégestion</b>	Ce terme est utilisé dans le Smart Metering pour représenter l'ensemble des fonctions de gestion à distance de l'infrastructure, notamment pour l'envoi de commandes depuis un système central vers un matériel local. Exemples : activer une prise d'impulsion locale, modifier le pas de temps du relevé...
<b>Télérelevé</b>	Le télé-relevé est un des éléments clés du Smart Metering, permettant de suivre la consommation d'énergie enregistrée par un compteur, à distance. Cela consiste à transmettre, à l'aide de modules communicants par exemple, les informations de consommation (entre autres) depuis les compteurs vers un système central.
<b>TICC</b>	Traitements des index et calcul des consommations. Bloc fonctionnel et système d'information, permettant en cible le traitement des données relevées à pied et télé-relevées par l'infrastructure AMR et la valorisation des consommations.
<b>Totalisateur</b>	Appareil indiquant le volume total de gaz consommé
<b>VPE</b>	Vérification Périodique d'Étalonnage

**12 AVRIL 2013**

Vocabulaire technique	Définition
<b>WAN</b>	Wide Area Network, désigne un réseau informatique couvrant une zone géographique à l'échelle d'une région ou d'un pays