

Etude comptage évolué gaz

Actualisation de l'étude technico-économique

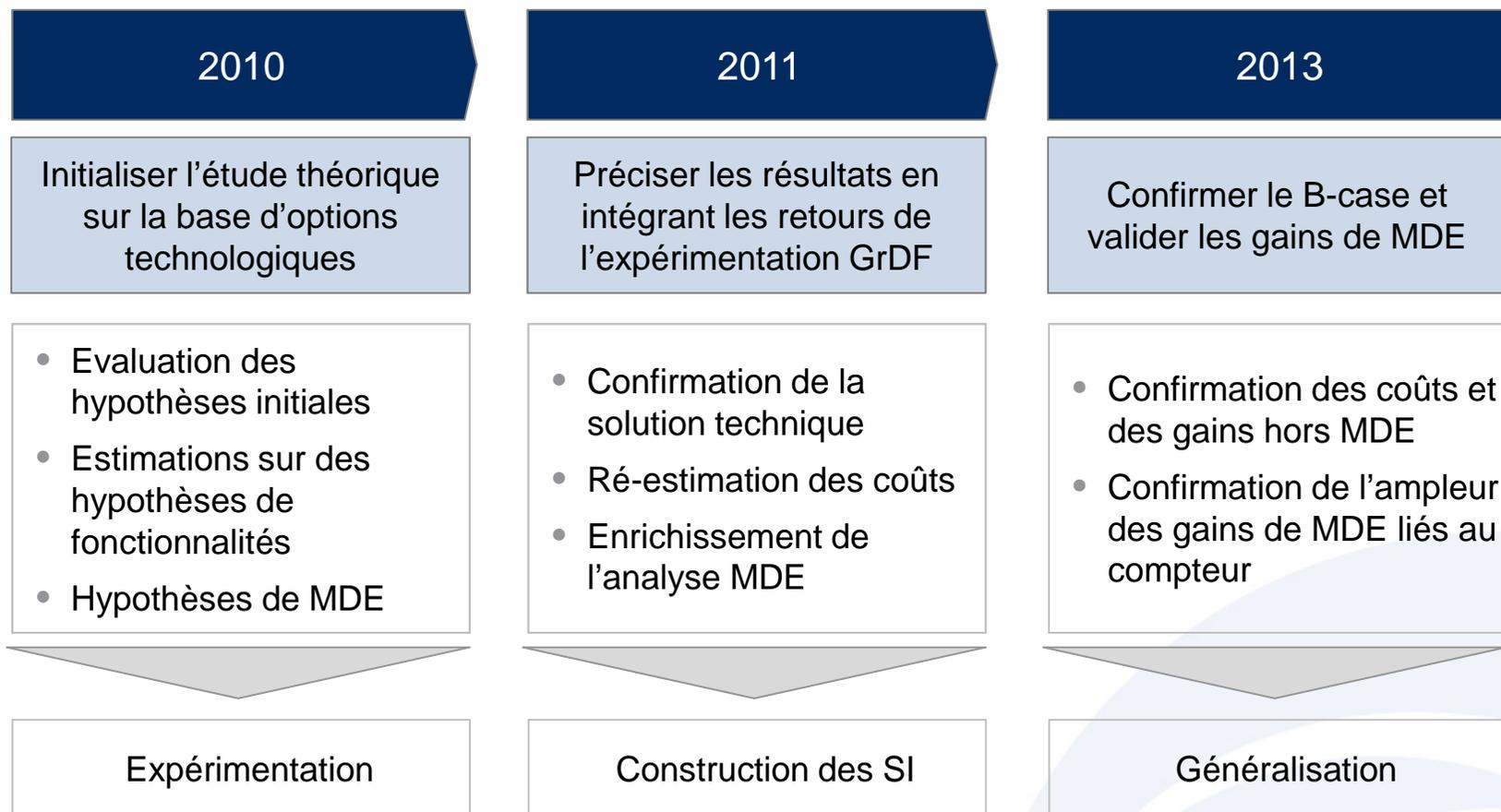
Rapport final
Version publique

Sommaire

- ▶ • Contexte et objectifs de l'étude
- Synthèse pour décision
- Principaux résultats
- Résultats détaillés
 - Écarts par rapport à l'étude 2011
 - Zoom sur les coûts en 2013
 - Sensibilité du business case
 - Maîtrise de l'énergie

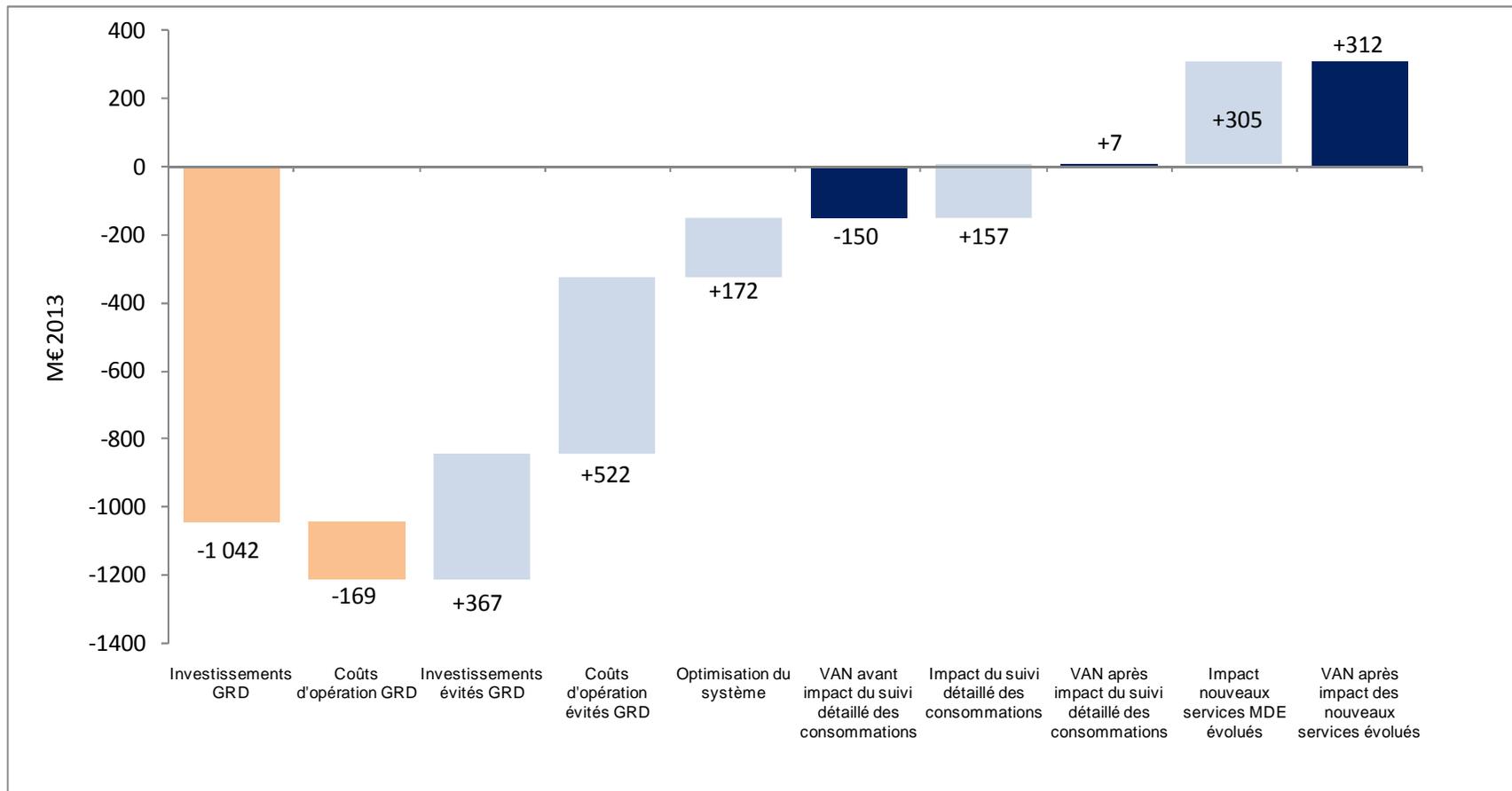
Rappels de la démarche

PÖYRY et SOPRA ont mené 3 études technico-économiques approfondies en 2010, 2011 et 2013, permettant d'affiner le business-case et d'éclairer les prises de décisions



Rappel du business case 2011

Le business case de 2011 présentait des incertitudes sur ses coûts, mais également sur les gains de MDE, nécessitant de le revisiter



Contexte et objectifs de l'étude 2013

Afin de se prononcer définitivement sur le système de comptage évolué pour le gaz, la CRE a demandé à PÖYRY et SOPRA d'approfondir l'analyse technico-économique réalisée en 2011

De nouveaux éléments à prendre en compte

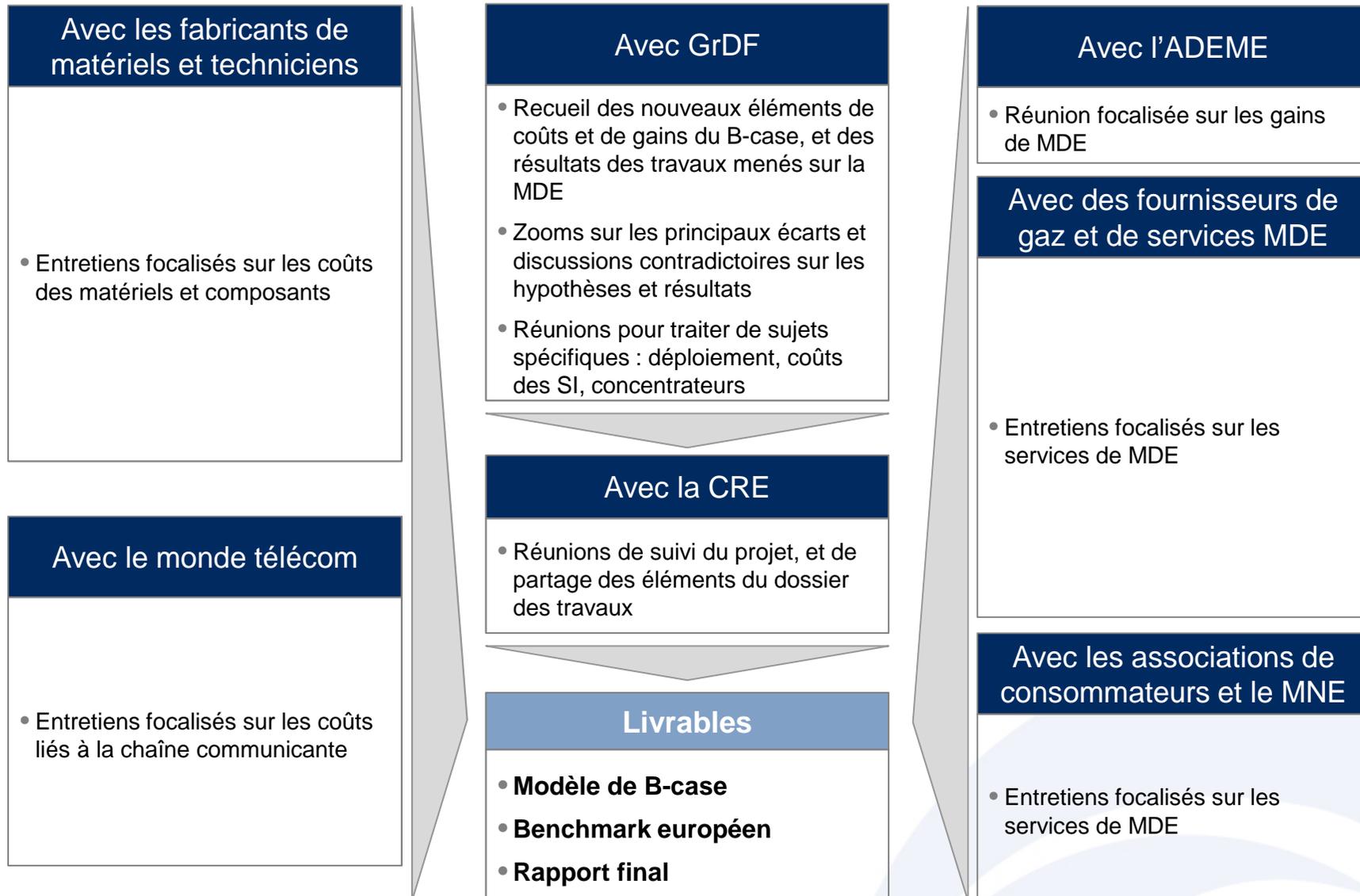
- GrDF a poursuivi ses travaux d'analyse et de préparation du déploiement, ce qui permet d'affiner l'analyse des coûts, notamment des coûts d'exploitation de la chaîne communicante
- Les résultats des expérimentations au UK et en Irlande ont été rendus publics et permettent de réinterroger les gains de MDE pris en compte jusque-là dans le Business Case CRE



Plusieurs questions clés à approfondir avant de prendre une décision

- Modalités pratiques de déploiement, et impact sur le Business Case ?
- Coûts d'exploitation de la chaîne communicante ?
- Robustesse des gains liés à la MDE (qui jouent un rôle clé dans le bilan du projet) ?

Travaux effectués durant l'étude 2013



Sommaire

- Contexte et objectifs de l'étude
- ▶ • Synthèse pour décision
- Principaux résultats
- Résultats détaillés
 - Écarts par rapport à l'étude 2011
 - Zoom sur les coûts en 2013
 - Sensibilité du business case
 - Maîtrise de l'énergie

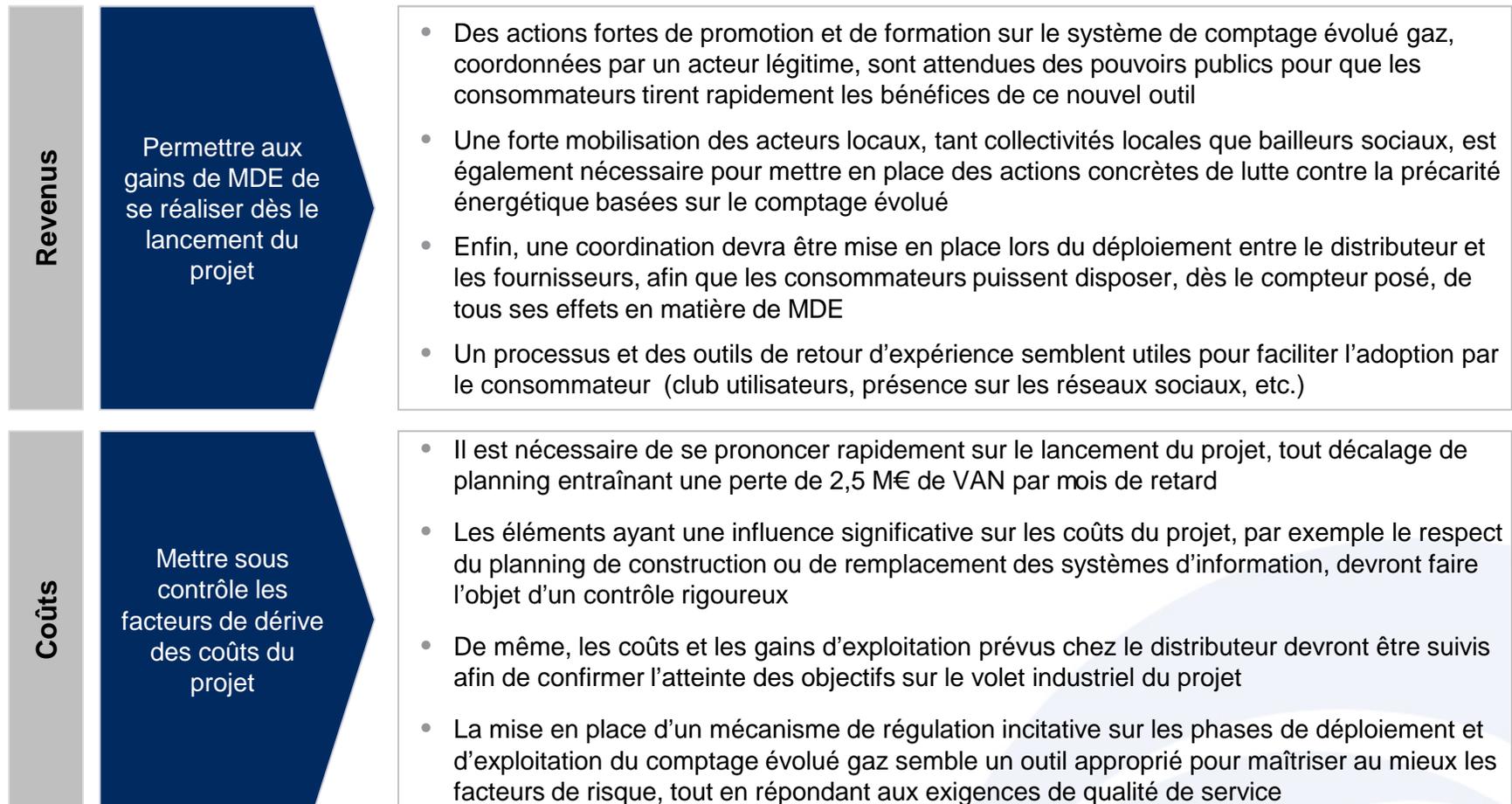
Les résultats du Business-Case

Le projet, qui présente de forts enjeux stratégiques, est pleinement justifié par les dernières estimations de gains de MDE

<p>La solution technique est confirmée</p>	<ul style="list-style-type: none">• Les fonctionnalités prévues répondent aux exigences de la CRE et aux attentes des autres parties prenantes
<p>Les dernières analyses confirment une VAN du projet négative sans les gains de MDE</p>	<ul style="list-style-type: none">• L'estimation des CAPEX reste stable autour du milliard d'€ en VAN• Les OPEX ont été revus à la hausse pour garantir la maîtrise de l'exploitation de la chaîne communicante : ils s'élèvent à 292 M€ en VAN mais quelques incertitudes subsistent• Dans les conditions actuelles de relève, le bilan économique du projet industriel résulte en une VAN de l'ordre de -318 M€, avec une fourchette d'incertitude de -240 M€ à -400 M€
<p>Les gains de MDE sont confirmés et justifient très largement le projet</p>	<ul style="list-style-type: none">• Les résultats des expérimentations les plus significatives menées en Europe démontrent, pour des situations directement comparables à la France, des gains compris entre 2% et 3%• Les estimations menées par GrDF indiquent qu'une partie des clients français équipés de compteurs évolués gaz souhaitent adopter une démarche de MDE• Les acteurs interviewés sont convaincus que le déploiement des compteurs évolués permettra l'existence d'un réel marché de services de MDE• Le compteur permettra d'aider les collectivités locales et les bailleurs dans leurs programmes d'efficacité énergétique, dont la valorisation de l'impact est attendue pour mai dans une étude sociologique GrDF-ADEME• L'hypothèse finalement retenue pour l'étude est de 1,5% de la consommation des clients ciblés, soit un gain d'un milliard d'€ : le Business Case devient positif de plus de 800 M€
<p>Le projet est par ailleurs un accélérateur de la transition énergétique</p>	<ul style="list-style-type: none">• Le déploiement des compteurs évolués dynamisera les relations entre les clients et les fournisseurs et facilitera l'ouverture du marché résidentiel, pour le bénéfice des clients• Les informations remontées permettront une meilleure orientation des politiques publiques en matière d'énergie, notamment de lutte contre la précarité énergétique et d'efficacité énergétique• Le compteur évolué sera le maillon nécessaire à l'application de lois structurantes du secteur énergétique telles que la tarification mensuelle du gaz et la tarification progressive de l'énergie

Les facteurs clés de succès du projet

Une fois le déploiement lancé, il sera essentiel de réaliser le potentiel de MDE dès le lancement du projet tout en maîtrisant les coûts du projet

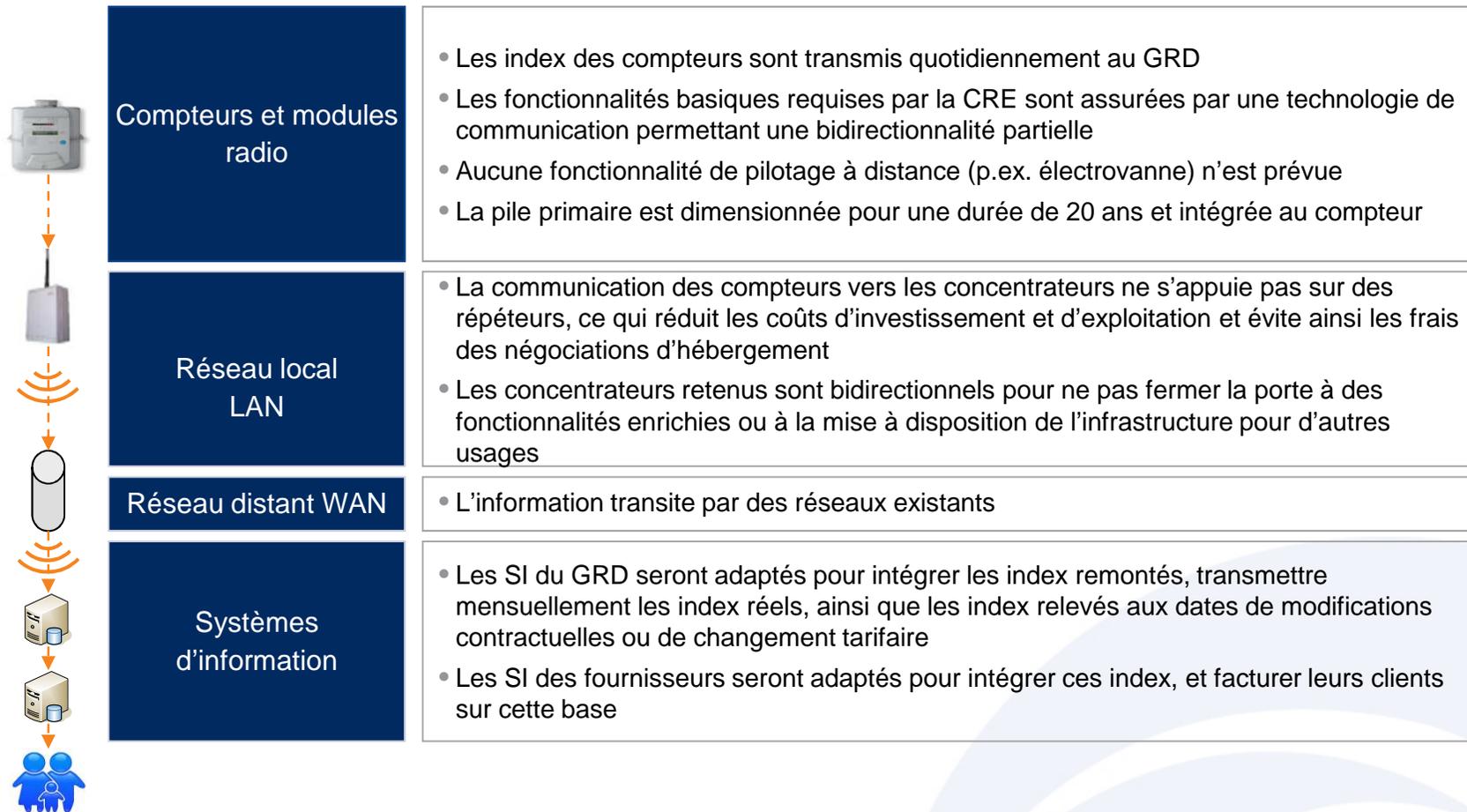


Sommaire

- Contexte et objectifs de l'étude
- Synthèse pour décision
- ▶ • Principaux résultats
- Résultats détaillés
 - Écarts par rapport à l'étude 2011
 - Zoom sur les coûts en 2013
 - Sensibilité du business case
 - Maîtrise de l'énergie

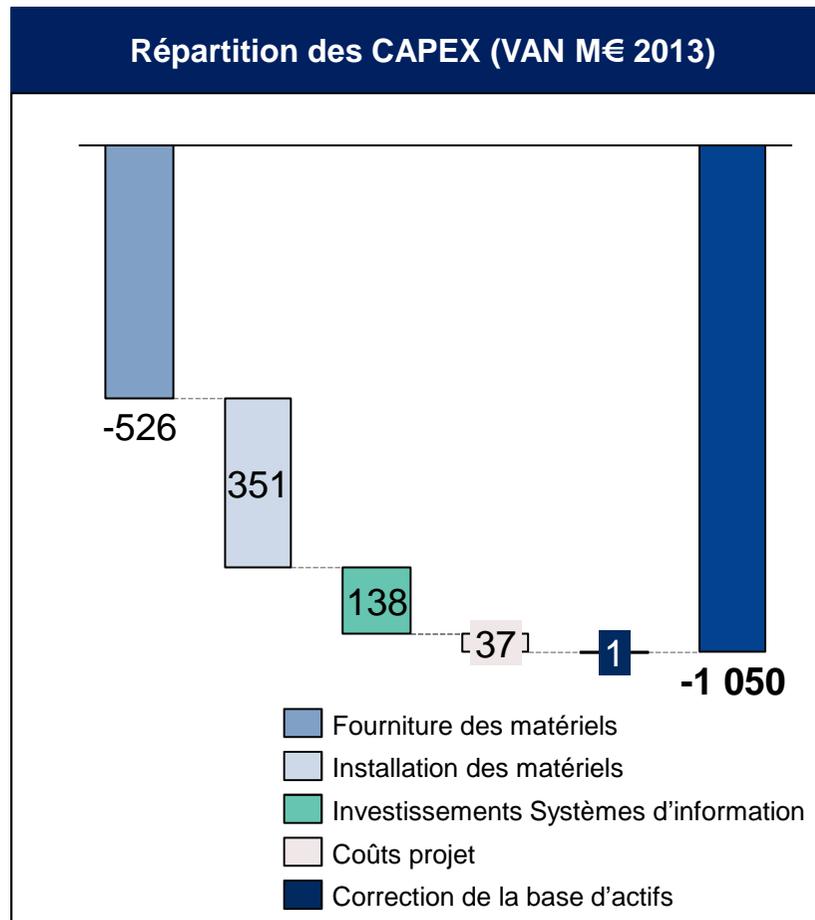
Rappel des principales fonctionnalités

Les fonctionnalités prévues répondent aux exigences de la CRE et aux attentes des autres parties prenantes



Synthèse des CAPEX

L'estimation des CAPEX reste stable autour du milliard d'€

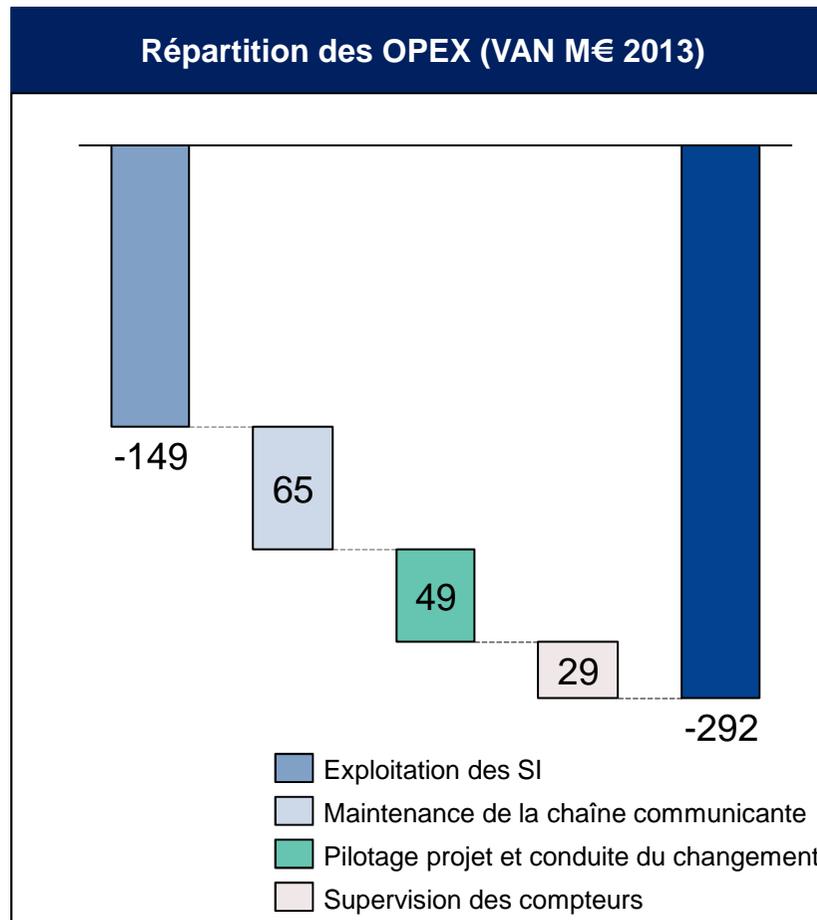


Commentaires

- La moitié du CAPEX correspond à la **fourniture des matériels** à poser lors du déploiement puis lors des maintenances :
 - 12,2 millions de compteurs
 - 1,3 millions de modules radios
 - 15 000 concentrateurs de données
- Le second poste de CAPEX correspond à l'**installation des matériels**, qui sera menée selon un rythme réaliste prenant en compte des contraintes opérationnelles :
 - 95% des compteurs déployés en 6 ans (2017-2022)
 - reliquat déployé en parallèle et jusqu'en 2027
 - concentrateurs déployés en 4 ans (T4-2016-2020)
- Le CAPEX des **systèmes d'information** recouvre la modification des systèmes existants ainsi que le développement de nouveaux systèmes pour gérer les données et superviser la chaîne communicante
- Enfin les **coûts de construction du projet**, hors SI, couvrent les activités de gestion de projet imputables aux CAPEX

Synthèse des OPEX

Les OPEX ont été revus à la hausse pour garantir la maîtrise de l'exploitation de la chaîne communicante : ils s'élèvent à 292 M€

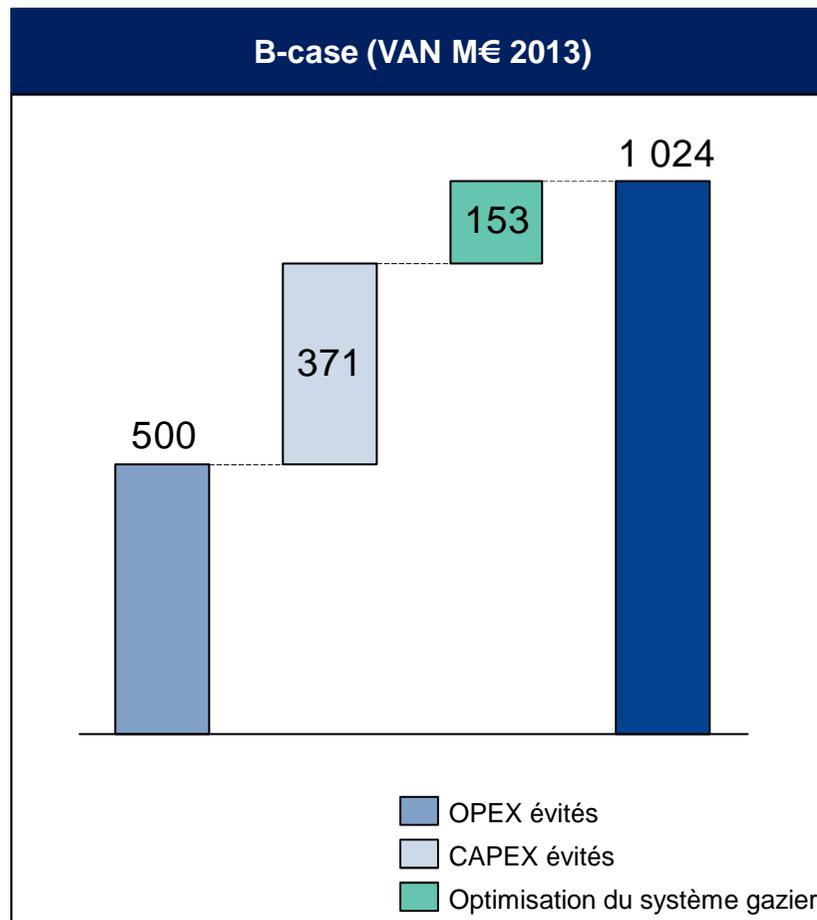


Commentaires

- La moitié des OPEX provient de l'**exploitation des systèmes** d'information et des télécoms, comprenant :
 - la maintenance corrective des applications informatiques (les évolutions à venir sont hors périmètre du projet : elles seront discutées ultérieurement avec les utilisateurs et la CRE)
 - l'hébergement et la conduite de ces applications
 - le coût des licences des logiciels
 - les abonnements télécoms
- La **maintenance de la chaîne communicante** et des compteurs couvre :
 - les chantiers préparatoires au déploiement
 - la maintenance préventive et curative des matériels
 - les loyers d'hébergement des concentrateurs
- Le **pilotage du projet** inclut la conduite du changement nécessaire pour accompagner les équipes du GRD
- Enfin, la **supervision technique des compteurs** et de la chaîne communicante permet d'assurer le niveau de service requis sur les remontées d'index et leur traitement

Synthèse des gains hors MDE

Les gains hors MDE sont stabilisés autour du milliard d'€

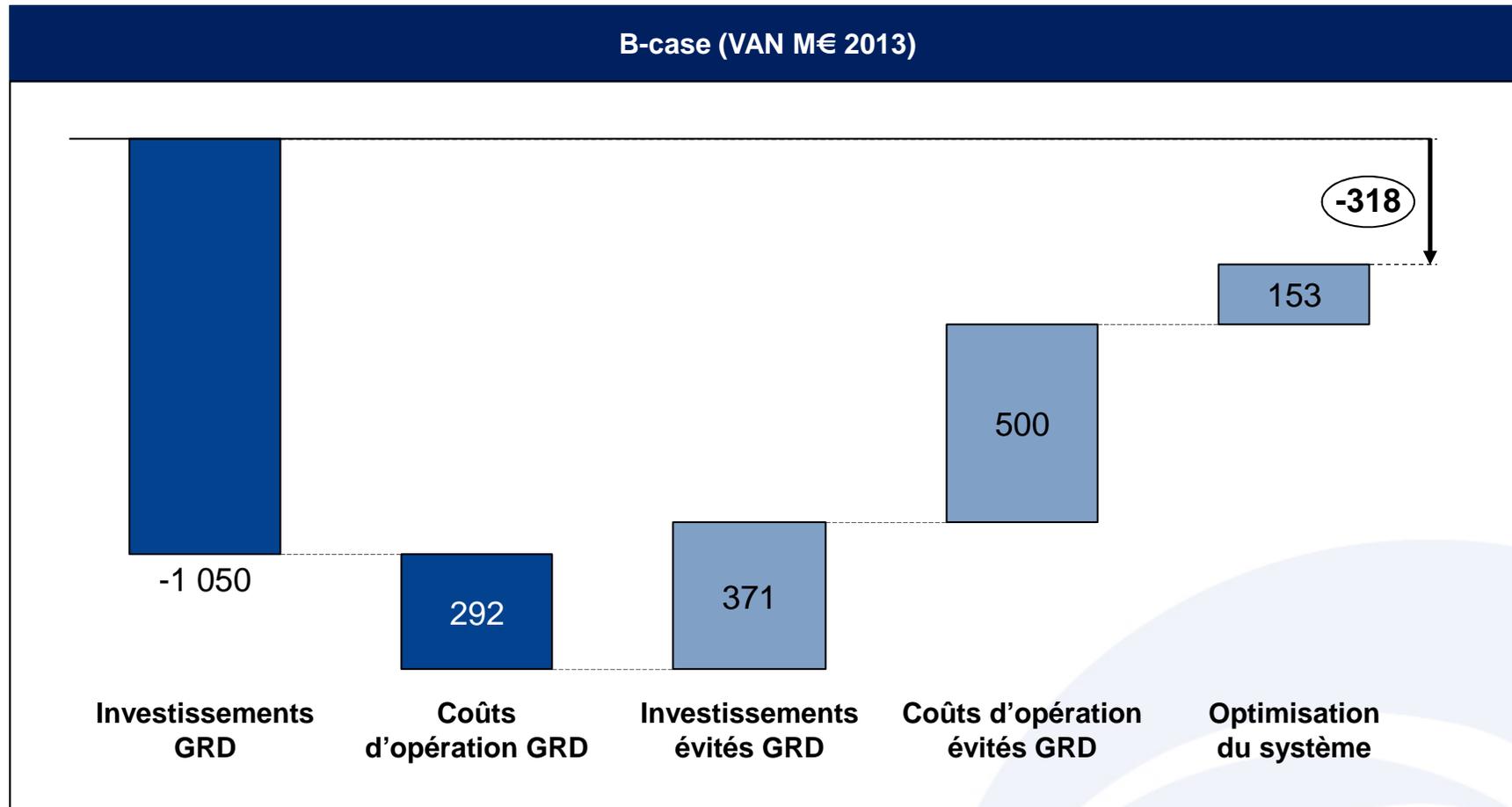


Commentaires

- Les gains liés aux **OPEX évités** du GRD proviennent pour l'essentiel de l'arrêt des relèves à pied, ainsi que d'une diminution des pertes non techniques
- Les gains liés aux **investissements évités** du GRD représentent les frais de matériel et de pose que le GRD économisera sur ses compteurs classiques du fait qu'il n'aura plus à:
 - les remplacer ni en fin de vie (20 ans) ni en cas de panne
 - en poser sur les nouveaux branchements
- Les gains liés à l'impact sur l'**optimisation du système** gazier (hors GRD) correspondent principalement à l'économie valorisée du temps de présence des clients requis lors de la relève

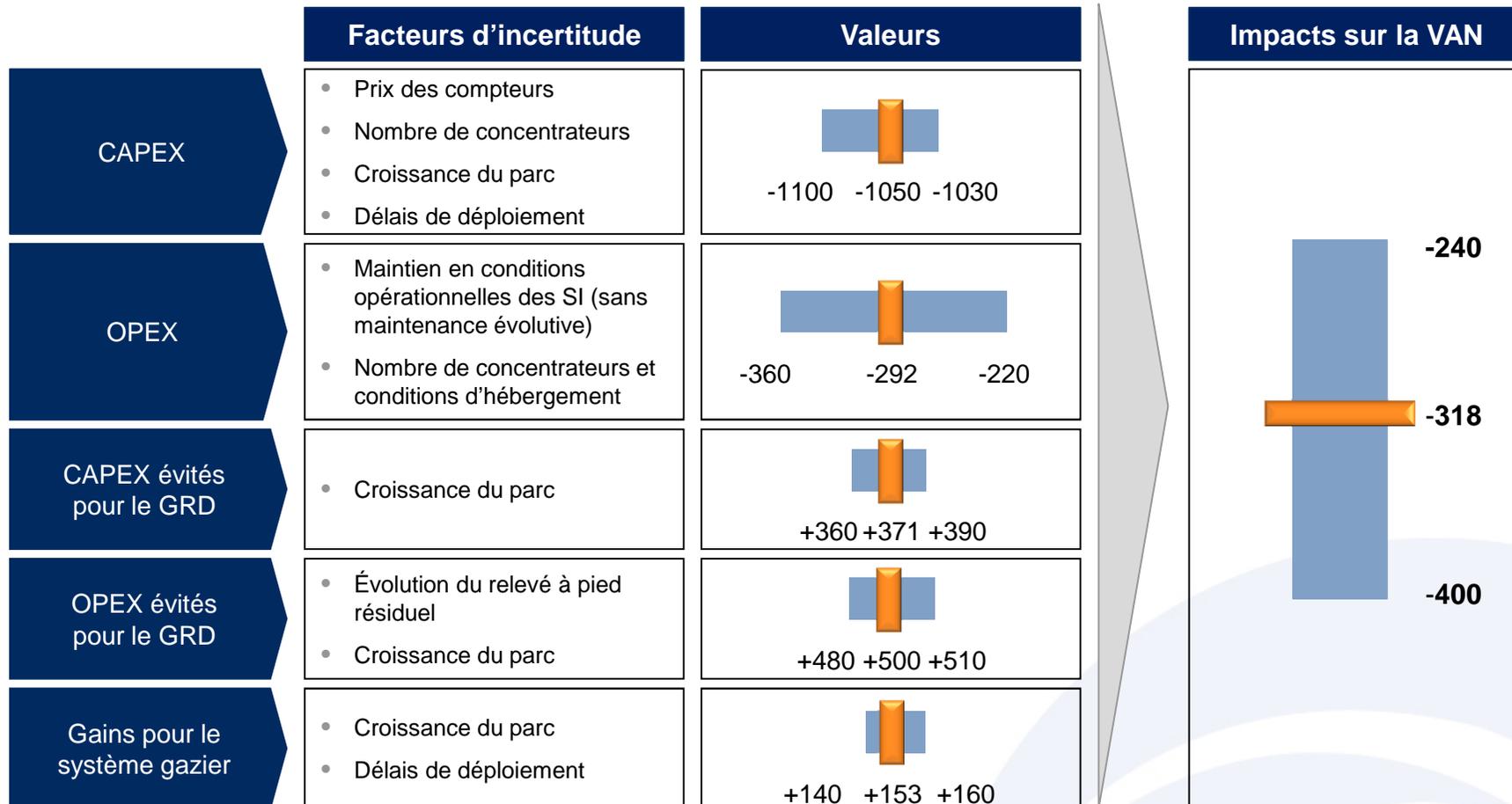
Synthèse de la VAN du projet hors MDE

Dans les conditions actuelles de relève, le bilan économique du projet industriel résulte en une VAN de l'ordre de - 318 M€



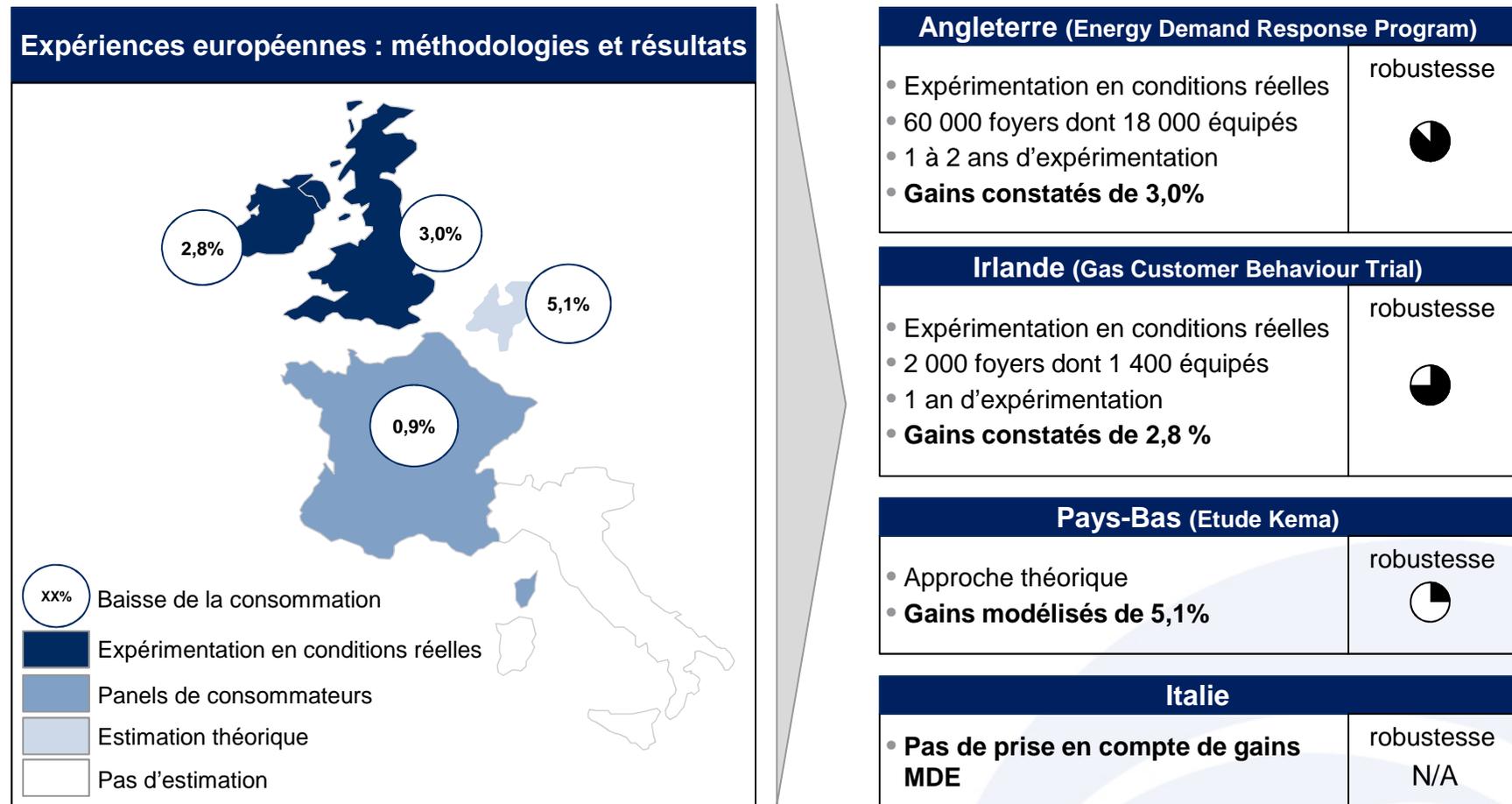
Sensibilité du Business Case hors MDE

L'incertitude sur la VAN est désormais réduite entre -400 et -240 M€ : elle provient pour l'essentiel des OPEX SI et de la supervision du système



Gains liés à la MDE : panorama européen

Les résultats des expérimentations les plus significatives menées en Europe démontrent, pour des situations directement comparables à la France, des gains compris entre 2% et 3%



Angleterre (Energy Demand Response Program)	
<ul style="list-style-type: none"> Expérimentation en conditions réelles 60 000 foyers dont 18 000 équipés 1 à 2 ans d'expérimentation Gains constatés de 3,0% 	robustesse

Irlande (Gas Customer Behaviour Trial)	
<ul style="list-style-type: none"> Expérimentation en conditions réelles 2 000 foyers dont 1 400 équipés 1 an d'expérimentation Gains constatés de 2,8 % 	robustesse

Pays-Bas (Etude Kema)	
<ul style="list-style-type: none"> Approche théorique Gains modélisés de 5,1% 	robustesse

Italie	
<ul style="list-style-type: none"> Pas de prise en compte de gains MDE 	robustesse N/A

Gains liés à la MDE : le cas du Royaume-Uni

L'approche expérimentale du Royaume-Uni est particulièrement rassurante et conforte la solidité des résultats : les gains mesurés de MDE s'élèvent à 3% pour le gaz

Conditions d'expérimentations
<p>EDRP, <i>Energy Demand Research Program</i></p> <ul style="list-style-type: none">Expérience en conditions réelles menée, sous la supervision de l'Ofgem, pour évaluer les leviers généraux de la MDE, incluant entre autres, les compteurs intelligentsQuatre fournisseurs d'énergie chargés de mener le projet dès le recrutement et jusqu'au recueil et l'analyse des données statistiques60 000 foyers résidentiels participaient à l'expérimentation, dont 18 000 foyers qui ont été équipés avec des compteurs intelligents électricité et/ou gazEn moyenne, et selon chaque fournisseur, l'expérimentation a duré entre 1 et 2 ans, sur la période août 2008 - septembre 2010L'analyse et la contre-expertise statistique des résultats ont été réalisées par une société d'analyse indépendante dans les règles de l'art

Résultats
<ul style="list-style-type: none">Les gains attribuables au compteur évolué dans cette expérimentation s'élèvent à 3% d'économie annuelle sur la consommation de gaz des clients ciblésL'hypothèse finalement retenue par l'Angleterre pour l'étude technico-économique est de 2% d'économie annuelle sur la consommation de gaz des clients ciblés

Point de vue Pöyry
<ul style="list-style-type: none">Les conditions d'expérimentation sont particulièrement robustes et pertinentesLa contre-expertise après expérimentation permet de les consoliderL'ampleur de ce programme permet de légitimer les résultats de gains liés à la MDE

Gains liés à la MDE : résultats des travaux GrDF

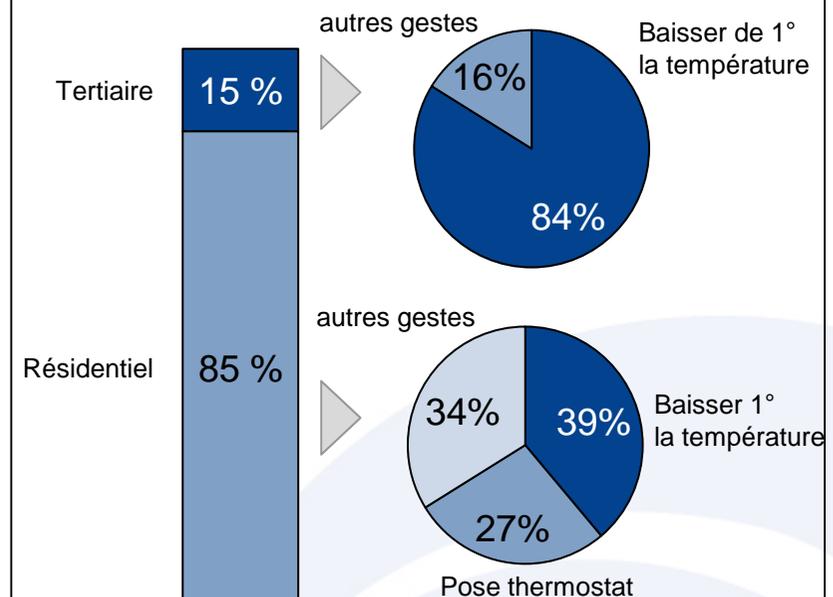
Par ailleurs, les estimations menées par GrDF indiquent qu'une partie des clients français équipés de compteurs évolués gaz souhaitent adopter une démarche de MDE

Contexte et méthode

- Panel de 374 foyers interrogés pendant la période d'expérimentation pilote (2011)
- Test sur le suivi détaillé des consommations, rendu possible par le compteur évolué
- Liste de 10 éco-gestes (source ADEME) permettant de réduire la consommation de gaz d'un foyer, avec l'estimation de leur impact unitaire sur la réduction de consommation
- Recueil du positionnement des foyers équipés de compteurs sur leur volonté
 - d'adopter une démarche MDE (26% des personnes interrogées disent avoir mis en place ou envisagent de mettre en place des actions de MDE)
 - d'adopter un ou plusieurs éco-gestes (avec un taux de pénétration variable selon les éco-gestes situé entre 5% et 28% des personnes interrogées)

Résultats

- Une fois le déploiement terminé, une partie* des gains de MDE liée à l'installation des compteurs évolués gaz est évaluée autour de **0,9%**, représentant **1 TWh** par an, avec la répartition suivante:



* Ne prenant pas en compte les interventions des collectivités locales, des bailleurs et des propriétaires de bâtiments (voir slide 21)

Gains liés à la MDE : résultats des entretiens

De leur côté, les acteurs interviewés en France sont convaincus que le déploiement des compteurs évolués permettra l'existence d'un réel marché de services de MDE

Actions envisagées par les différents acteurs	Consensus	Paroles de fournisseurs de gaz ou de services
Fournir une information contextualisée et enrichie pour compléter les données brutes du compteur	✓	<ul style="list-style-type: none"> « la mise à disposition de l'information brute aura un effet limité seulement chez les consommateurs les plus engagés, sans entraîner de modifications comportementales auprès de la grande majorité des autres » « seul le fournisseur peut proposer de l'information enrichie, contextualisée, et pertinente. On doit faire parler les chiffres pour son client, le coacher sur sa consommation »
Intégrer à la fourniture des services de maîtrise de l'énergie s'appuyant sur les informations du compteur évolué	✓	<ul style="list-style-type: none"> « ces services à valeur ajoutée seront un levier de différenciation entre fournisseurs » « sans les services de MDE, la commercialisation de gaz s'orientera vers la fourniture d'une commodité, conduisant inexorablement à la réduction du nombre de fournisseurs et à l'échec de l'ouverture du marché » « le secteur de l'énergie a 30 ans de retard . Aujourd'hui peu d'industries ne sont pas capables de facturer leurs clients mensuellement sur des quantités réelles...c'est le cas de l'énergie. Le compteur évolué gaz est indispensable pour changer de paradigme, et rentrer dans une vraie relation client »
Proposer pour certains types de services ou de clients, des services payants additionnels de conseil en MDE	✓	<ul style="list-style-type: none"> « les fournisseurs d'énergie ne pourront pas, seuls, proposer des offres adéquates et personnalisées à certains types de clients » « il est nécessaire, pour certaines catégories de clients, de pouvoir proposer un conseil qui soit indépendant de la fourniture de l'énergie »
Les fournisseurs travaillent déjà sur des offres de service nécessitant le compteur évolué		<ul style="list-style-type: none"> « nous travaillons sur des services destinés à répondre aux besoins des consommateurs à la recherche de conseils autour de la maîtrise de l'énergie, sans qu'une démarche trop proactive ne soit nécessaire de leur part » « ces services informent mieux le client sur sa consommation et sur l'incidence de gestes économes en énergie, et proposent des objectifs incitatifs au sein d'un programme d'accompagnement. »

Gains liés à la MDE et actions publiques

Enfin, le compteur permettra d'aider les collectivités locales et les bailleurs dans leurs programmes d'efficacité énergétique, dont la valorisation de l'impact est attendue pour mai dans une étude sociologique GrDF-ADEME

Intérêt des informations

- En disposant d'informations sur la consommation d'énergie d'un quartier, d'une rue ou d'un immeuble, les **collectivités locales et les bailleurs** pourront davantage cibler leurs programmes de rénovation ou d'accompagnement à la MDE, mieux mesurer leurs résultats et ainsi accroître leur efficacité
- Les **organismes publics** ont également besoin de données de consommation pour cibler leurs actions sur les immeubles qui en ont le plus besoin, et pour entretenir dans la durée leurs programmes d'informations et d'incitations aux comportements vertueux en énergie
- Les **collectivités locales**, au-delà des plans climat pour les plus importantes d'entre elles, sont de plus en plus confrontées à la gestion de la précarité énergétique dans le logement privé. Elles souhaitent lancer des actions d'accompagnement, qui sans mise à disposition de données dans la durée, seront moins performantes

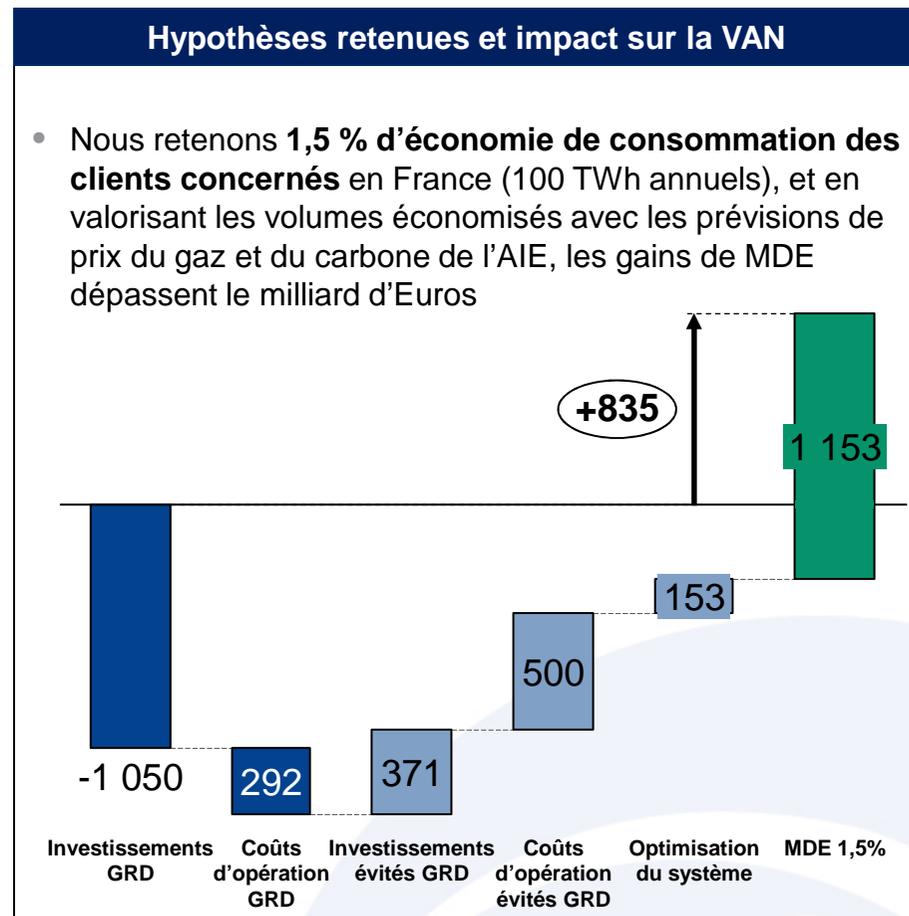
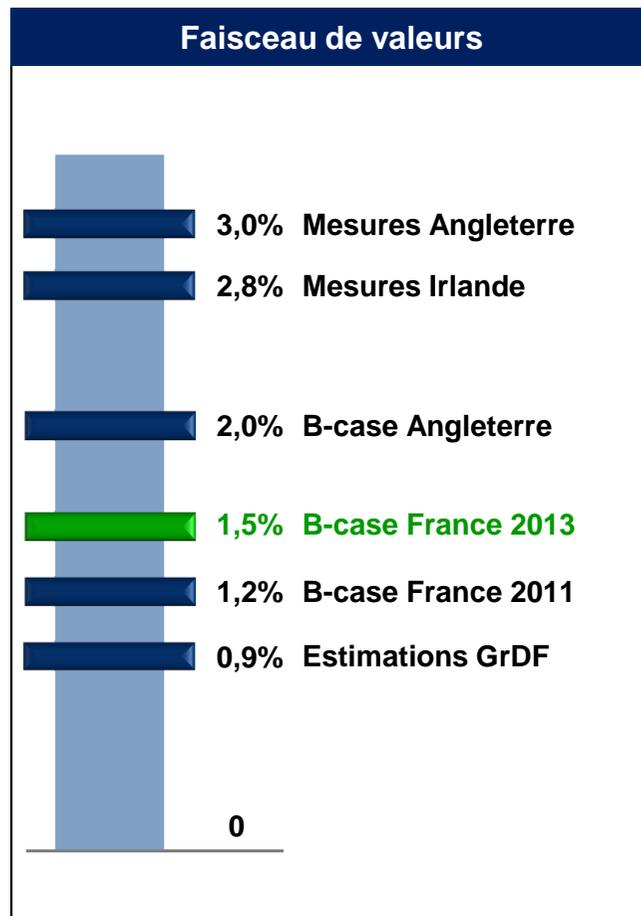
Etude en cours GrDF - ADEME

- Une étude sociologique est en cours, commandée par l'ADEME et GrDF : elle a pour but d'évaluer l'impact des programmes mis en œuvre par des collectivités locales ou des bailleurs sur la consommation d'énergie des ménages concernés et de déterminer la part de ces résultats qui n'auraient pas pu se faire sans la mise à disposition des données de consommation agrégées
- Les résultats de cette étude sont attendus pour mai 2013.

Source : GrDF

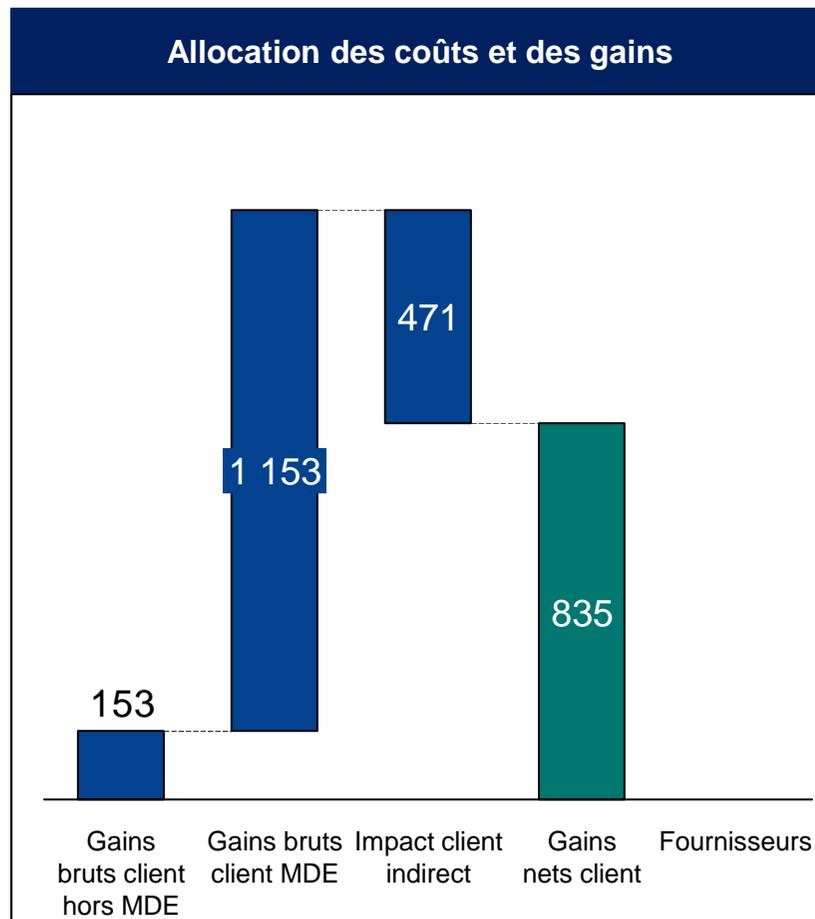
Gains liés à la MDE : hypothèse retenue pour l'étude

L'hypothèse finalement retenue pour l'étude est de 1,5% de la consommation des clients ciblés, soit un gain d'un milliard d'€ : le Business Case devient positif de plus de 800 M€



Bilan du projet pour le consommateur final

Le comptage évolué gaz représente un bénéfice net pour le consommateur final, qui justifie sa contribution au financement à travers le tarif d'acheminement



- Commentaires**
- Les clients bénéficient totalement des gains de MDE
 - Le bilan pour le GRD est négatif : les gains opérationnels actualisés ne parviennent pas à compenser le coût du projet, et ce coût net supplémentaire sera pris en charge par les clients dans le tarif d'acheminement (impact client indirect)
 - Même en prenant en compte ce surcoût pour le client, le bilan net du projet lui est largement favorable
 - Le bilan des fournisseurs est considéré comme neutre, l'amélioration du service client, apportée par le compteur, compense la diminution des revenus liés à la baisse de la consommation

Bénéfices non quantifiables engendrés par le projet

Par ailleurs, il convient de noter que le projet contribuera à favoriser la transition énergétique

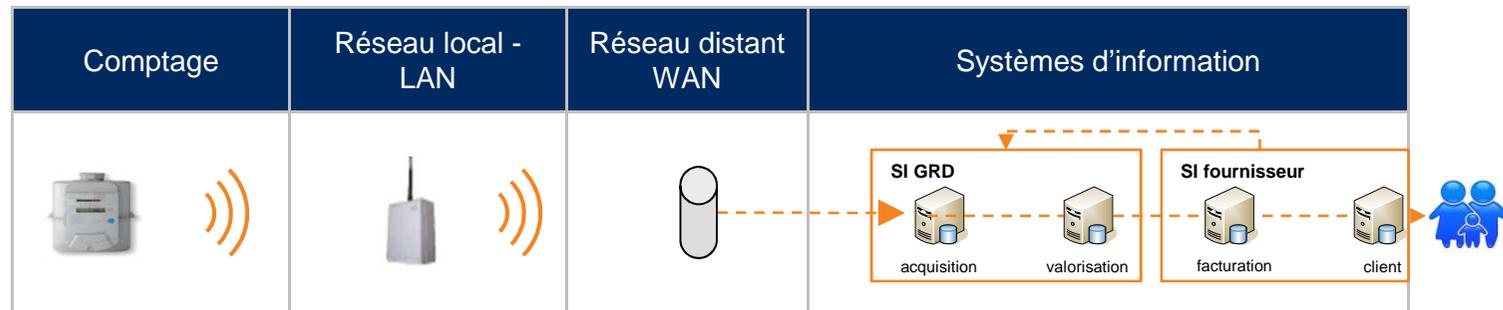
	Opportunités	Risques
Relation clients-fournisseurs et concurrence sur le marché de détail	<ul style="list-style-type: none"> • Evolution de la relation entre les consommateurs et leur fournisseur, et émulation de la concurrence <ul style="list-style-type: none"> ✓ Facturation sur des consommations réelles et non estimées ✓ Meilleure connaissance du client ✓ Facilité de changement de fournisseur ✓ Offres de services / de conseils différenciantes 	<ul style="list-style-type: none"> • Augmentations des motifs de réclamation si les informations supplémentaires ne sont pas claires ou pertinentes • Pratiques commerciales abusives, si non encadrées
Meilleure orientation des politiques publiques en matière d'énergie	<ul style="list-style-type: none"> • A priori, meilleur ciblage des aides vers les géographies ou populations afin de maximiser leur impact sur les réductions de consommations • A posteriori, retours d'expérience plus précis sur les économies réalisées dans le cadre d'aides ou de dispositifs spécifiques (éco PTZ, crédits d'impôt, certificats d'économies d'énergie, ...) 	<ul style="list-style-type: none"> • -
Maillon nécessaire à des lois structurantes	<ul style="list-style-type: none"> • Le compteur évolué sera le maillon nécessaire à l'application de lois structurantes du secteur énergétique (tarification mensuelle du gaz, tarification progressive de l'énergie) 	<ul style="list-style-type: none"> • -

Sommaire

- Contexte et objectifs de l'étude
- Synthèse pour décision
- Principaux résultats
- Résultats détaillés
 - Écarts par rapport à l'étude 2011
 - Zoom sur les coûts en 2013
 - Sensibilité du business case
 - Maîtrise de l'énergie



Solution technique : CAPEX et OPEX



	Comptage	Réseau local - LAN	Réseau distant WAN	Systèmes d'information
CAPEX fourniture	<ul style="list-style-type: none"> Fourniture des compteurs et des modules communicants 	<ul style="list-style-type: none"> Fourniture des concentrateurs 		<ul style="list-style-type: none"> Contrats de MOE et d'AMOA Achat des licences progicielles Achat des infrastructures
CAPEX déploiement	<ul style="list-style-type: none"> Préparation des chantiers de déploiement Pose des compteurs et des modules communicants 	<ul style="list-style-type: none"> Pose des concentrateurs Négociation de l'hébergement Pilotage de déploiement 		
OPEX	<ul style="list-style-type: none"> Maintenance des compteurs et des modules 	<ul style="list-style-type: none"> Hébergement (dont consommation électrique) Gestion Maintenance et exploitation des concentrateurs 	<ul style="list-style-type: none"> Télécoms (abonnements) 	<ul style="list-style-type: none"> Maintien en conditions opérationnelles <ul style="list-style-type: none"> AMOA SI et Tierce Maintenance Applicative Hébergement – exploitation Licences Conduite applicative

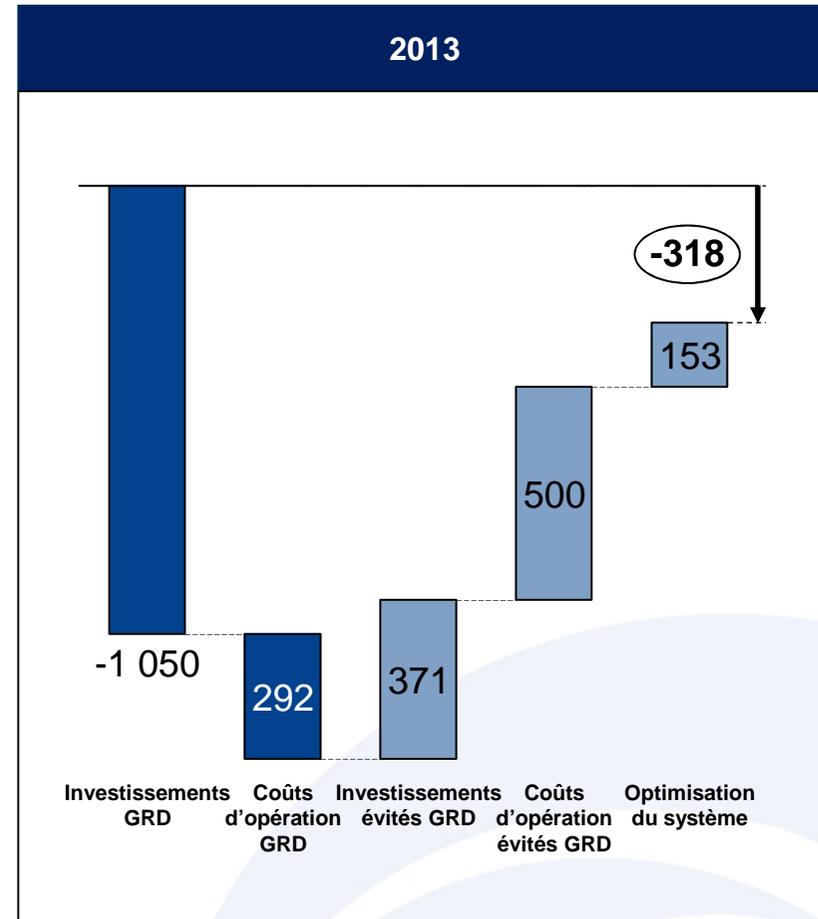
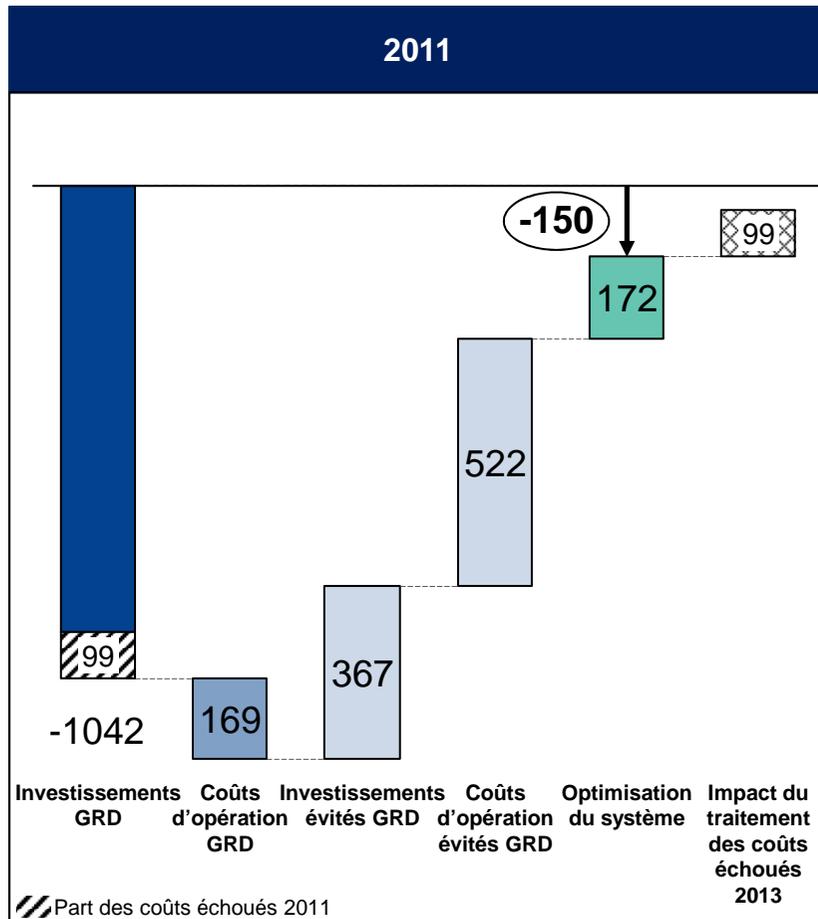
Solution technique : scénario de déploiement

Les modifications du scénario de déploiement permettent des gains marginaux sur la VAN du projet

Paramètre	Hypothèse initiale (2011)	Hypothèse finalement retenue	Impact
Déploiement des concentrateurs	<ul style="list-style-type: none"> Pilote d'un an en 2013 Déploiement de 100% des concentrateurs en 4 ans (2014-2017) 	<ul style="list-style-type: none"> Pilote d'un an en 2016 Déploiement de 100% des concentrateurs en 4 ans (2017-2020) 	+
Déploiement sur les compteurs actifs	<ul style="list-style-type: none"> Pilote d'un an en 2014 (100 000 compteurs) Déploiement sur 95% des compteurs en 6 ans (2015-2020) 	<ul style="list-style-type: none"> Pilote d'un an en 2016 (140 000 compteurs) Déploiement sur 95% des compteurs en 6 ans (2017-2022), avec un profil compatible avec les pratiques sur le terrain 	-
Déploiement sur les compteurs inactifs	<ul style="list-style-type: none"> Remplacement des inactifs depuis moins de 2 ans et accessibles (~350 000) 	<ul style="list-style-type: none"> Remplacement de 24% des inactifs depuis moins d'un an et accessibles (~270 000) 	=
Répartition compteurs intégrés / modules à brancher	<ul style="list-style-type: none"> Remplacement de 80% des compteurs G4 par des compteurs intégrés Equipement de 20% des compteurs G4 avec des modules externes Equipement de 100% des compteurs G6 et plus avec des modules externes (pas de solution intégrée pour ces compteurs) 	<ul style="list-style-type: none"> Remplacement de 88% des compteurs G4+G6 par des compteurs intégrés Equipement de 12% des compteurs G4+G6 avec des modules externes Equipement des compteurs G10+ par avec des modules externes (pas de solution intégrée pour ces compteurs) 	=

Comparaison 2011 - 2013

Sur le volet industriel du projet, le Business Case s'est dégradé d'environ 170 M€ depuis 2011



Coûts liés au déploiement des infrastructures de comptage évolué

Les investissements restent contenus autour du milliard d'euros de VAN, les OPEX sont revus à la hausse à hauteur de 292 M€ de VAN

Valeur Actuelle Nette, en M€ (2013)	2013	2011	Principales sources d'écart avec B-Case de mars 2011
Coûts d'investissements supplémentaires pour le GRD	-1 050	-1 042	
Fourniture des compteurs et des concentrateurs	- 524	-489	Volumétrie de compteurs plus importante (maintenance, moins de poses de modules, croissance) Diminution du nombre de modules posés Réduction du nombre de concentrateurs à 15 000 Durée de vie rallongée de 10 à 20 ans
PC poseurs, PDA, coupleurs de programmation	-3	0	Retraitement des coûts de fourniture matériel
Coûts construction SI (GRD)	-138	-76	Evolution du périmètre pris en compte
Coûts construction hors SI (GRD)	-37	-57	Meilleure estimation des coûts environnés
Installation des compteurs et des concentrateurs	- 325	-297	Internalisation plus grande de la pose en diffus Coût unitaire de la pose plus impactant que la baisse du nombre de concentrateurs
Négociation des conventions d'hébergement	-11	-17	Réduction du nombre de concentrateurs à 15 000
MOE et AMOE pose compteurs et concentrateurs	-15	0	Evolution du périmètre des coûts de la pose
Correction de la base d'actifs	1	-107	Evolution de la méthode de valorisation des coûts échoués
Coûts de fonctionnement supplémentaires pour le GRD	-292	-169	
Chantier préparatoire au déploiement	-10	0	Lié aux compteurs G10+, aux robinets 13.2 non accessibles
Loyers des concentrateurs	-38	-18	Part moins importante des hébergements par des collectivités augmentant les coûts unitaires des loyers
Maintenance et exploitation des concentrateurs	-15	-21	Réduction du nombre de concentrateurs à 15 000
Maintenance et exploitation des compteurs	-2	-13	Inclut uniquement coût intervention en OPEX
Coûts Télécoms	-11	-1	Evolution modélisation
Exploitation maintenance des SI GRD (MCO)	-138	-37	Evolution hypothèses MCO
Supervision des compteurs (technique et planification radio)	-29	-78	Coûts unitaires
Coûts support, pilotage et conduite changement	-49	0	Prise en compte des coûts supplémentaires

Gains hors MDE liés à l'optimisation du système

Les gains hors MDE ont sensiblement baissé, et particulièrement les OPEX évités

Valeur Actuelle Nette, en M€ (2013)	2013	2011	Principales sources d'écart avec B-Case de mars 2011
Coûts d'investissements évités pour le GRD	371	367	
Compteurs anciens (VPE, pannes, croissance)	371	367	-
Coûts d'opération évités pour le GRD	500	522	
Relèves cycliques	353	397	Prise en compte du coût du traitement de la non qualité
Relève résiduelle	-15		
Relève spéciale	22	20	-
Repérages 13.2	12	0	-
Résiliations et mises en service	0	18	Ce coût a disparu du fait de l'auto-relève des clients
Gestion des redressements	16	15	-
Pertes et différences évitées (GRD)	111	72	Prévision des prix du gaz et PNT de 1,6 TWh
Bénéfices liés à l'optimisation du système	153	172	
Coûts d'équilibrage	5	18	Baisse K2 et moindre écart entre flexibilité fournie par GRT et flexibilité fournie par les expéditeurs
Coûts de couverture du CED	7	7	
Fourniture des évolutions des SI (Fournisseurs)	-10	-1	Meilleure visibilité sur les coûts de la part des fournisseurs
Pertes et différences évitées (Fournisseur)	4	3	
Relèves spéciales (Fournisseur)	4	5	
Gestion des réclamations (Fournisseur)	6	9	
Gestion des réclamations (Consommateur)	2	2	
Présence du client non requise lors des opérations	115	97	Rallongement période jusqu'à 2036
Hébergement des concentrateurs	19	33	Part moins importante des hébergements par des collectivités

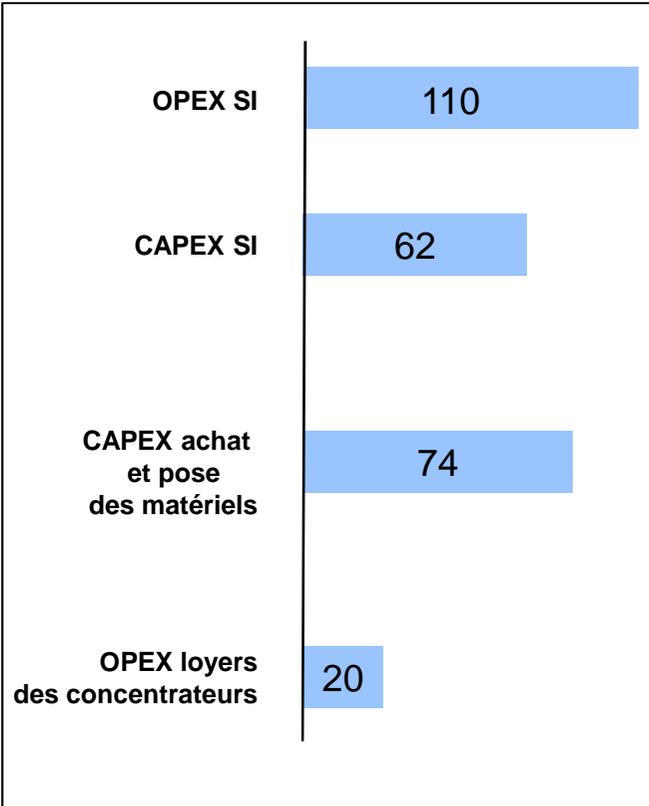
Sommaire

- Contexte et objectifs de l'étude
- Synthèse pour décision
- Principaux résultats
- Résultats détaillés
 - Écarts par rapport à l'étude 2011
 - Zoom sur les coûts en 2013
 - Sensibilité du business case
 - Maîtrise de l'énergie



Points investigués

L'étude de 2013 s'est focalisée sur les principaux écarts de coûts significatifs par rapport à 2011

Principaux écarts 2013/2011 (totalisant 266 M€ d'écart de coûts)	Eléments investigués	Méthodes
 <p>OPEX SI 110</p> <p>CAPEX SI 62</p> <p>CAPEX achat et pose des matériels 74</p> <p>OPEX loyers des concentrateurs 20</p>	<ul style="list-style-type: none"> OPEX et CAPEX SI <ul style="list-style-type: none"> Compréhension et validation des niveaux de services Projection du niveau d'OPEX en % des CAPEX 	<ul style="list-style-type: none"> Entretiens avec les chargés de projets SI GrDF Consultation d'experts Sopra Group
	<ul style="list-style-type: none"> CAPEX pose de matériels <ul style="list-style-type: none"> Coûts unitaires Conditions de pose CAPEX achat de matériels <ul style="list-style-type: none"> Coûts unitaires Spécifications Loyers des concentrateurs <ul style="list-style-type: none"> Nombre de concentrateurs Conditions d'hébergement 	<ul style="list-style-type: none"> Entretiens réalisés avec des équipementiers et un expert Télécom Entretiens avec des équipementiers, un gestionnaire de réseau et les chargés de projet GrDF

OPEX SI

Les OPEX SI sont estimés dans le B-case à 138 M€ de VAN par PÖYRY et SOPRA, soit 26 M€ de moins que GrDF

Nature	Préconisation Pöyry Sopra (B-case)	Position GrDF	Ecart de coûts (VAN)
AMOA SI	<ul style="list-style-type: none"> 15% des coûts d'AMOA de construction par an 		
Tierce Maintenance Applicative	<ul style="list-style-type: none"> De 18% les 2 premières années à 15% des coûts de construction, sauf pour les années 5, 10 et 15 où la montée de version (paliers techniques) se substitue à la maintenance applicative 		
Maintien de SID post 2023	<ul style="list-style-type: none"> Arrêt du système 		
Hébergement / Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> 7 M€/an 		
OPEX nets (VAN)	<ul style="list-style-type: none"> 138 M€ 	<ul style="list-style-type: none"> 164 M€ 	26 M€

OPEX SI

Les gains relatifs à l'arrêt de DISCO (dont le remplacement a été décalé de 2018 à 2022) sont désormais estimés à 150 M€ au lieu des 300 M€ estimés en 2011, AMR ne couvrant qu'une partie des fonctionnalités de DISCO

Macro fonctionnalité DISCO	Couvert par AMR	Projets de remplacement
Référentiel client et contact	✗	projet IS Client
Planification des interventions	✗	projet GDI
Traitements des demandes	✗	projet E-pod
Référentiel technique de maintenance	✗	projet GDO
Acquisition des relevés	✓	projet POC
Traitement des indexes et calcul des consommations	✓	projet POC

CAPEX SI

La conception générale des systèmes d'information est finalisée, et 75% des marchés SI ont été attribués, des clauses de sortie étant prévues au cas où la décision sur l'AMR ne serait pas positive

Projet	Solution retenue
Chaîne communicante	Application nouvelle, spécifique aux concentrateurs
SIAS (acquisition et supervision)	Reprise d'une application existante (logiciel éprouvé et testé), mixte spécifique / progiciel : <ul style="list-style-type: none">• Un progiciel pour l'acquisition des index• Un spécifique pour la supervision du réseau radio
Système d'information de déploiement	Application spécifique basée sur un applicatif déjà utilisé
TICC (conversion des index en énergie)	Application basée sur un cœur progiciel et complétée par quelques développements spécifiques
Évolution d'Omega (mise à disposition des informations)	Développements spécifiques sur application existante, elle-même spécifique
Adaptations de DISCO et autres systèmes impactés	Développements spécifiques sur application existante, elle-même spécifique

CAPEX SI

Les CAPEX SI ont augmenté de 76 M€ en 2011 à 138 M€ (en VAN), ce doublement étant explicable pour moitié par un transfert d'OPEX en CAPEX

Désignation	Montant (non actualisé)	Commentaires
Coûts projets	105 M€	SI Acquisition et Supervision, SI Déploiement, SI Traitement des index et calcul des consommations, et impacts DISCO, Omega et portail
Imputation en CAPEX de coûts intégrés en MCO	52 M€	
Dont ajout de fonctionnalités complémentaires sur l'application de relève à pied	14 M€	Les fonctionnalités complémentaires prévues pendant la période de MCO n'étaient pas imputées dans les coûts de construction mais dans les coûts de MCO
Dont fonctions supplémentaires de supervision (SIAS)	10 M€	Les fonctionnalités complémentaires prévues pendant la période de MCO n'étaient pas imputées dans les coûts de construction mais dans les coûts de MCO
Dont passage des paliers techniques	28 M€	Les changements de version des progiciels utilisés nécessitent des mises à jour des développements spécifiques : 3 paliers techniques anticipés (2020, 2025 et 2030) pour un coût unitaire estimé à 25% des coûts d'intégration de la phase de construction
TOTAL CAPEX SI	157 M€	

CAPEX SI

La prise en compte du calendrier de décision et la complexité réévaluée à la hausse de l'intégration des différentes applications conduisent à un allongement de 18 mois du planning initial et à un surcoût de 40 M€

Faits marquants	Détails	Montant
Allongement dû à la complexité d'intégration 12 mois	<ul style="list-style-type: none"> + 8 mois d'allongement de planning permettant de dissocier la spécification des équipements et la fourniture des équipements eux-mêmes ; la stratégie achat initiale consistait à acheter à différents fabricants de compteurs des solutions clés en main + 2 mois d'allongement de planning dans le traitement des appels d'offres des systèmes SID, TICC et SIAS : le traitement en parallèle de ces 3 lots a été plus complexe que prévu (certains intégrateurs répondant sur plusieurs lots) + 2 mois pour sécuriser les tests d'intégration entre les différents lots du programme 	20 M€
Prise en compte du calendrier de décision 6 mois	<ul style="list-style-type: none"> + 3 mois calendaires (août étant chômé) pour attendre l'avis ministériel avant de publier l'appel d'offres de fourniture des équipements (mise en place en cours d'un comité de pilotage ministériel) + 3 mois pour sécuriser la décision de généralisation et amortir les éventuelles dérives (et intégrer la faible activité attendue à l'été 2015) 	14 M€
Finalisation des budgets par projet	Les estimations des budgets par projet se sont avérées en ligne avec les contrats signés : hausse de 6 M€ sur le montant de 75 M€ estimés en 2011 (à ce stade des projets, l'incertitude est traditionnellement de 25%)	6 M€
Surcoût projets SI		40 M€

CAPEX – Pose des matériels

Le parti pris de GrDF pour piloter le déploiement des concentrateurs est de s'appuyer sur des ressources externes.

Nécessité de pilotage du déploiement des concentrateurs	<p>La coordination est nécessaire dès lors que les tâches sont allouées à différents acteurs</p> <ul style="list-style-type: none">• Planification radio• Négociation locale• Installation• Suivi du statut du site
Activités de pilotage	<ul style="list-style-type: none">• L'appel de coordination hebdomadaire : liste des sites, priorités• L'appel des contacts sur les sites pour les prévenir• La gestion des aléas si l'installateur ne trouve pas ou n'arrive pas à accéder, ou si la configuration du site n'est pas conforme aux plans prévus• Le suivi de l'avancement allant jusqu'à la charge de collecte des différents documents
Points à clarifier	<ul style="list-style-type: none">• Le périmètre exact de la sous-traitance : les aléas sont-ils ou non à la charge de l'installateur des concentrateurs ?• Le niveau d'automatisation du reporting (plateforme collaborative permettant à chacun de renseigner son avancement)

CAPEX – Achat de matériels

Le design des compteurs et modules est désormais finalisé : le cadre de départ fonctionnel (et financier) a été respecté, même si le report de l'appel d'offres ne permet plus de disposer des propositions des fabricants avant la décision de généralisation

Une conception qui doit amener une chaîne communicante robuste et compétitive

- Une conception qui améliore le design de départ
 - les fabricants de batterie et équipementiers s'accordent sur la durée de vie à 20 ans
 - la tête optique vulnérable est remplacée par un système magnétique discret
 - les échanges radio bénéficient d'une bidirectionnalité partielle (permettant de maîtriser la consommation de la pile) et de trames codées
- Un processus de mise en concurrence qui s'annonce ouvert, lisible et compétitif
 - plusieurs fournisseurs en lice, dont une partie déjà autorisée par GrDF
 - la durée des contrats (10 ans) permet aux fournisseurs d'éviter les paris sur leurs outils industriels

Des surcoûts qui ont été contingentés dans le prix défini en 2011

- GrDF justifie son choix de la bidirectionnalité
 - pour des raisons techniques (possibilité de régler la puissance d'émission si la bande de 169 Mhz est très utilisée, capacité à mettre à jour à distance l'applicatif)
 - plus que pour des motivations de relève (ajustement du pas de mesure, blocage de la sortie impulsionnelle)
- Les surcoûts du design défini n'ont pas fait varier le prix défini en 2011
 - bidirectionnalité → impacts sur la pile, la mémoire et sur l'applicatif
 - trames rallongées → impact sur pompe de charge
 - connecteurs en lieu et place du bornier
 - façade additionnelle qui standardise l'apparence du compteur

CAPEX – Nombre de concentrateurs

Suivant les recommandations de PÖYRY et SOPRA, GrDF a abaissé le nombre de concentrateurs dans le scénario de référence de 19 000 à 15 000 sans baisse du niveau de service

Nombre initial de concentrateurs	Raisons de la baisse	Nombre retenu de concentrateurs
19 000	<ul style="list-style-type: none">• Evaluer le nombre de concentrateurs est un exercice qui, pour être précis, nécessite une étude de planification approfondie et coûteuse• Dans la solution initiale, chaque compteur devait pouvoir être lu par 2 concentrateurs différents, afin de garantir un taux de relève quasi parfait. Cette redondance spatiale venait s'ajouter à une redondance temporelle, les données du jour J-1 étant renvoyées le jour J avec les données du jour J• Par ailleurs, avec 19 000 concentrateurs, la couverture spatiale est quasi équivalente à la téléphonie mobile alors que la couverture du gaz n'est pas nationale	15 000

OPEX – Loyers des concentrateurs

Le mix estimé des modes d'hébergement des concentrateurs induit une hausse des coûts par rapport à 2011, qui peut être sensiblement enrayerée si les collectivités locales se montrent coopératives

OPEX – Supervision des compteurs et de la chaîne

La supervision fonctionnelle des compteurs et de la chaîne communicante s'effectue à effectifs constants, la supervision technique nécessite l'ajout progressif de 40 ETP, un scénario alternatif pourrait apporter des gains sous des hypothèses qu'il reste à étayer

Fonction	Contenu et dimensionnement du B-case	Delta projet AMR / BAU	Scénario alternatif	Gain potentiel scénario alternatif par rapport au B-case
Supervision fonctionnelle	<ul style="list-style-type: none"> Les 220 personnes en charge aujourd'hui de la gestion de la qualité des 2 relevés par an sont conservées dans le projet AMR pour superviser la remontée de 365 index par an 	<ul style="list-style-type: none"> 0 (réallocation de ressources déjà existantes) 	<ul style="list-style-type: none"> Décroissance progressive des effectifs, en considérant que le système, automatisé, et une fois stabilisé, nécessitera moins de supervision 220 ETP jusqu'en 2025 165 ETP de 2026 à 2030 110 ETP de 2031 à 2036 	<p>Voir analyse de sensibilité :</p> <p>27 M€ de VAN</p>
Supervision technique	<ul style="list-style-type: none"> 40 personnes (avec une montée en charge progressive) seront en charge de la bonne remontée technique des relevés et du pilotage central des actions correctives auprès des SI et de la maintenance locale de la chaîne communicante et des compteurs 	<ul style="list-style-type: none"> 29 M€ de VAN en OPEX 	<ul style="list-style-type: none"> Abaissement de ce dimensionnement de 10 ETP 	<p>Voir analyse de sensibilité :</p> <p>4 M€ de VAN par tranche de 10 ETP</p>

Sommaire

- Contexte et objectifs de l'étude
- Synthèse pour décision
- Principaux résultats
- Résultats détaillés
 - Écarts par rapport à l'étude 2011
 - Zoom sur les coûts en 2013
 - Sensibilité du business case
 - Maîtrise de l'énergie



Sensibilité du Business Case au scénario retenu

L'étude montre une forte sensibilité de la VAN au nombre de concentrateurs, ainsi qu'aux coûts unitaires d'achat et de pose des compteurs et concentrateurs

Sensibilité du Business Case au scénario retenu

Le business case est sensible à certains choix structurant les conditions du déploiement

Hypothèses du cas de base	Scénario testé	Impact sur la VAN	VAN résultante (hors gains MDE)
Durée de déploiement 6 ans	7 ans	+ 1 M€	- 317 M€
	8 ans	+ 2 M€	- 316 M€
Traitement des inactifs Remplacement de 24% du parc des inactifs en intensif	Remplacement de 24% du parc des inactifs en diffus	- 2 M€	- 320 M€
Pourcentage d'hébergement des concentrateurs par les collectivités 70%	60% de pourcentage d'hébergement par les collectivités	- 15 M€	- 333 M€
	80% de pourcentage d'hébergement par les collectivités	+ 14 M€	- 304 M€
Fréquence relève après déploiement (résiduelle) Semestrielle	Passage à la relève annuelle après déploiement pour le parc résiduel	+ 4 M€	- 314 M€
Croissance parc compteurs 100 000 nouveaux compteurs/an	120 000 nouveaux compteurs/an	+ 6 M€	- 312 M€
	80 000 nouveaux compteurs/an	- 6 M€	- 324 M€

Sensibilité du Business Case au scénario retenu

Le business case est sensible aux OPEX SI et de supervisions fonctionnelle et technique

Hypothèses du cas de base	Scénario testé	Impact sur la VAN	VAN résultante (hors gains MDE)
OPEX Supervision fonctionnelle 220 ETP après déploiement	Décroissance progressive des effectifs à partir de 2026 jusqu'à 110 ETP en 2036	+27 M€	- 291 M€
OPEX Supervision technique 40 ETP après déploiement	50 ETP après déploiement	- 5 M€	- 323 M€
	30 ETP après déploiement	+4 M€	- 314 M€
OPEX SI années 3 et 4 à 15% des CAPEX	20% des CAPEX	-12 M€	- 335 M€

Sensibilité du Business Case au scénario retenu

Enfin, d'éventuels changements réglementaires pourraient fortement impacter la VAN

Hypothèses du cas de base	Scénario testé	Impact sur la VAN	VAN résultante (hors gains MDE)
Fréquence de relève maintenue à 2 fois/an	Passage à une relève trimestrielle à partir de 2017	+ 452 M€	+ 134 M€
	Passage à une relève mensuelle à partir de 2017	+ 2 261 M€	+ 1 943 M€

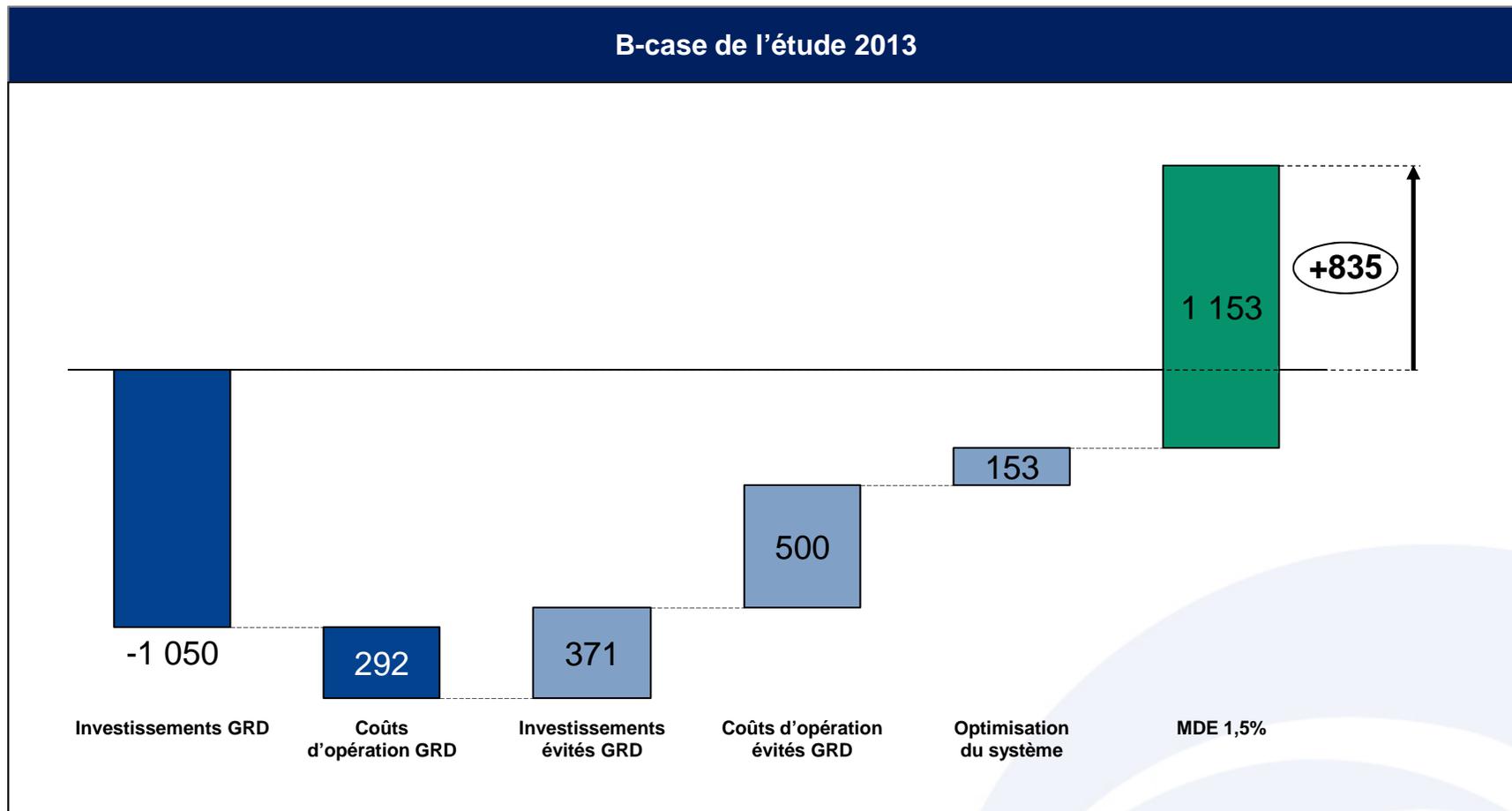
Sommaire

- Contexte et objectifs de l'étude
- Synthèse pour décision
- Principaux résultats
- Résultats détaillés
 - Écarts par rapport à l'étude 2011
 - Zoom sur les coûts en 2013
 - Sensibilité du business case
 - Maîtrise de l'énergie



Gains liés à la maîtrise de l'énergie (MDE)

Les gains de MDE, estimés à 1,5% de la consommation des clients équipés, sont confortés et justifient très largement le projet



Gains liés à la maîtrise de l'énergie (MDE)

Le retour d'expérience européen et les entretiens menés auprès de fournisseurs et prestataires de services confortent la réalité des gains MDE, et amènent à les revoir à la hausse, à hauteur de 1,5% de la consommation des clients ciblés

Des acteurs convaincus qu'il y a un réel marché pour les services liés à la MDE

- Les fournisseurs sont convaincus que la fourniture de gaz devra nécessairement s'accompagner de services de MDE inclus dans l'offre de base
- Les prestataires de services de MDE sont convaincus qu'il y a une place pour eux pour fournir des services MDE pour des clients spécifiques souhaitant un complément au service de leur fournisseur
- Ces offres permettront, grâce aux informations du compteur évolué, de connaître plus finement les clients, afin de mettre en place une vraie relation de fournisseur à client (changement de paradigme)

Des gains de MDE significatifs résultant de ces services, qui ont fait l'objet d'une première estimation par GrDF

- L'ensemble des acteurs interviewés pense que ces services apportent des économies réelles de MDE, mais ils ne sont pas en mesure de les quantifier à ce stade
- Nous disposons seulement, pour le gaz, d'une estimation partielle provenant des expérimentations du distributeur, liée à la mise à disposition d'informations simples

Des références solides pour conforter ces gains : les expérimentations anglaises et irlandaises

- En nous appuyant sur le retour d'expérience européen, et pour des situations équivalentes au cas français
 - **L'Angleterre**, après 2 ans d'expérimentation sur 18 000 foyers équipés par 4 fournisseurs, donne une estimation de MDE gaz de **2% à 3%**, pour des situations directement comparables à la France
 - **L'Irlande**, après 1 an d'expérimentation du même type sur 2 000 foyers, donne des gains estimés à **2,8%** sur la base d'une information de facturation mensuelle sur index réel avec suivi détaillé

Gains liés à la maîtrise de l'énergie (MDE)

Des services inclus dans l'offre de base des fournisseurs permettront de personnaliser et contextualiser l'information mise à disposition du consommateur

Les principes des offres MDE

- Ces services sont basés sur la mise à disposition multi-canal d'informations contextualisées et personnalisées, simples à lire et à interpréter. Ils pourront être agrémentés de rappels et d'alertes vers les consommateurs, dans une démarche pédagogique et d'accompagnement dans la durée.
- Ces services seront inclus dans la fourniture de gaz et d'électricité (pas d'option payante) et seront donc déployés auprès de tous les consommateurs, avec des variantes en fonction des usages.

Exemples de mise en œuvre

- Facturation mensuelle personnalisée
- Comparatif pour le mois passé avec la moyenne des voisins (ou des foyers de même type) et la moyenne des voisins (ou des foyers de même type) les plus vertueux
- Chronique de consommations mensuelles des 12 mois passés
- Comparatif mensuel de cette chronique avec les voisins et des voisins les plus vertueux, permettant de mettre en avant quels sont les usages qui sont les plus énergivores et à quel moment de l'année
- Comparaison avec la consommation de l'hiver dernier utilisée pour le chauffage, à météo constante
- Valorisation en € du « trop payé » par rapport à une démarche économe en énergie
- Conseils sur les bons usages de l'énergie

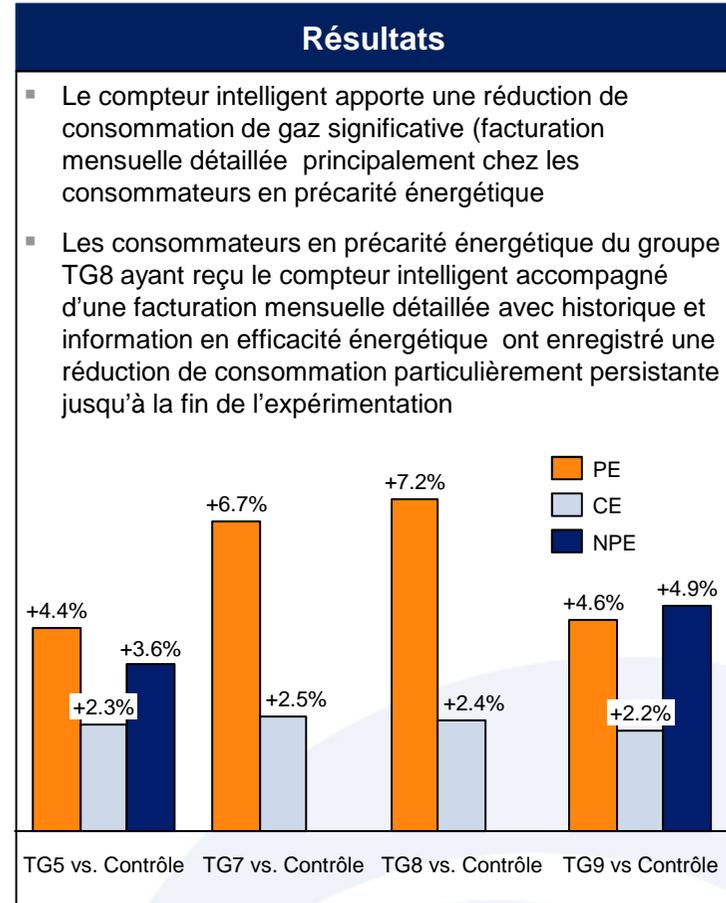


Source : Opower

Royaume-Uni EDRP – Clients E.ON

Pour les 12 000 clients d'E.ON, la facturation mensuelle permet une MDE persistante, notamment pour les consommateurs en précarité énergétique

Méthodologie			
<ul style="list-style-type: none"> Recueil des données de consommations avant l'expérimentation et agrégation en données annuelles Comparaison entre consommations de différents groupes basées sur même année d'analyse (pour supprimer l'impact du climat) 			
Code	Type d'Intervention	Profil	Taille (1)
Groupes de contrôle		PE*	2542
		NPE*	1470
		CE*	2443
TG5	<ul style="list-style-type: none"> Compteur intelligent Facturation réelle (trimestrielle) Historique consommation sur facture 	PE	~ 400
		NPE	719
		CE	696
TG7	<ul style="list-style-type: none"> TG5 + Facture mensuelle détaillée 	PE	~ 350
		CE	703
TG8	<ul style="list-style-type: none"> TG7 + Information en efficacité énergétique 	PE	~ 350
		CE	713
TG9	<ul style="list-style-type: none"> TG8 + Afficheur déporté 	PE	706
		NPE	697
		CE	710



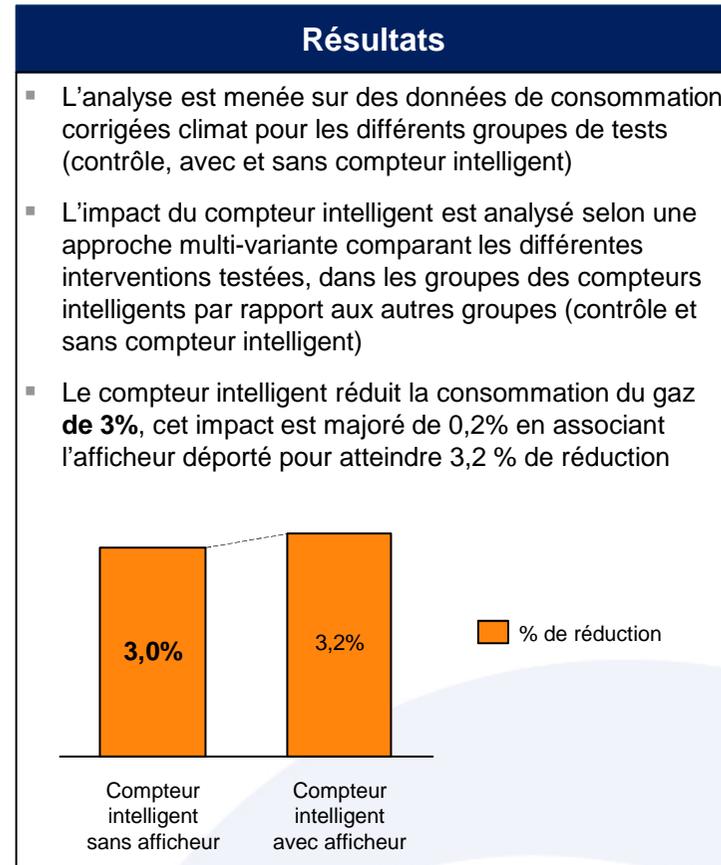
(1): Etude réalisée sur clients électricité uniquement et dual fuel. Seulement le nombre des consommateurs dual fuel sont indiqués

* PE: Précarité Énergétique, NPE: Non Précarité Énergétique, CE: Consommation Élevée (conso. d'électricité supérieure à 7 MWh/an mais sans critère sur conso de gaz). Les autres groupes PE et NPE peuvent contenir différents niveaux de consommation sans limite appliquée dans la sélection

Royaume-Uni EDRP – Clients SSE

Pour les clients de SSE, l'expérimentation menée sur près de 6 000 compteurs donne un impact MDE de 3 % lié au compteur évolué

Méthodologie		
	Type d'Intervention	Taille
Groupe de contrôle		1317
Sans compteur intelligent	• Booklet	1172
	• Afficheur	1017
	• Facturation trimestrielle + historique	767
	• Afficheur + Facturation trimestrielle +historique	485
Avec compteur intelligent	• Afficheur	120
	• Afficheur + Facturation mensuelle +historique	84
	• Facturation mensuelle + historique	134
	• Facturation mensuelle + historique + incitations*	199
	• Facturation mensuelle + historique + Afficheur + incitations*	150
	• Facturation mensuelle + historique + Site internet	136
	• Facturation mensuelle +historique + Site internet + incitations*	209
	• Facturation mensuelle + historique + Site internet + afficheur	89
	• Facturation mensuelle + historique + Site internet+ afficheur	163



*: L'expérimentation est réalisée sur des consommateurs dual-fuel et/ou gaz uniquement. Les consommateurs dual-fuel ont reçu dans le cadre de l'analyse menée sur l'électricité des interventions d'incitation financière à la réduction de leur consommation .

Royaume-Uni EDRP – Clients Scottish Power

L'expérimentation sur les 1 100 clients de Scottish Power montre un apport peu significatif du compteur intelligent

Méthodologie

- En plus des consommateurs classiques, Scottish Power a testé les interventions d'efficacité énergétique sur des consommateurs en prépaiement
- Les groupes de consommateurs participant aux expérimentations ont reçu durant 3 phases successives les interventions suivantes:
 - Phase 1 de 12 mois: interventions sans compteur intelligent: facturation semestrielle avec historique, information en efficacité énergétique
 - Phase 2 de 7 mois: interventions avec compteur intelligent (remplacement des compteurs des groupes ayant participé à la phase 1 par des compteurs intelligents): facturation plus fréquente avec historique mais toujours basée sur des relevés à pied, information en efficacité énergétique, afficheur déporté
 - Phase 3 de 15 mois: en gardant les mêmes interventions qu'en phase 2, un mécanisme d'incitation financière a été introduit et analysé (l'incitation financière pour réduction de consommation de gaz a été uniquement appliquée de Août à Nov. 2009)

	TG1	TG2	TG3	CG1	Total
P1	395	400	0	400	1 195
P2	288	285	277	333	1 183
P3	275	261	250	314	1 100

Résultats

- Contrairement aux autres, l'expérimentation de Scottish Power s'est focalisée sur l'étude de l'impact de l'afficheur déporté sur la consommation d'énergie en phase 2 et sur l'étude de l'impact du mécanisme d'incitation financière en phase 3
- L'analyse de contre-expertise montre un impact non significatif à la fois de l'afficheur déporté et du compteur intelligent
- L'expérimentation n'a pas mis en avant d'autres intérêts pour les consommateurs (les relevés ont toujours été effectués à pied)

Royaume-Uni EDRP – Clients EDF

L'analyse (sur près de 884 clients bi-énergie) n'a pas été réalisée pour le gaz en raison de manque des données de consommations de référence

Méthodologie	
Type d'Intervention	Taille (1)
<ul style="list-style-type: none"> Compteur intelligent+ Facturation réelle Historique consommation sur facture Information en efficacité énergétique envoyée par courrier 	186
<ul style="list-style-type: none"> Compteur intelligent+ Facturation réelle Afficheur déporté Information en efficacité énergétique envoyée via l'afficheur 	200
<ul style="list-style-type: none"> Compteur intelligent+ Facturation réelle Box TV Information en efficacité énergétique envoyée via box TV 	53
<ul style="list-style-type: none"> Compteur intelligent+ Facturation réelle Afficheur déporté Thermostat intégré à l'afficheur Information en efficacité énergétique envoyée via l'afficheur 	156
<ul style="list-style-type: none"> Compteur intelligent+ Facturation réelle Portail Web Information en efficacité énergétique envoyée via online 	100
Groupe de contrôle avec compteur intelligent et facturation réelle	189

Résultats
<ul style="list-style-type: none"> En raison du manque de données de référence pour les groupes de participants dans l'expérience menée sur le gaz, l'analyse des réductions en consommations de gaz n'a pas été réalisée

(1): Consommateurs en offres duales