

Energie et digitalisation

Analyse des enjeux stratégiques



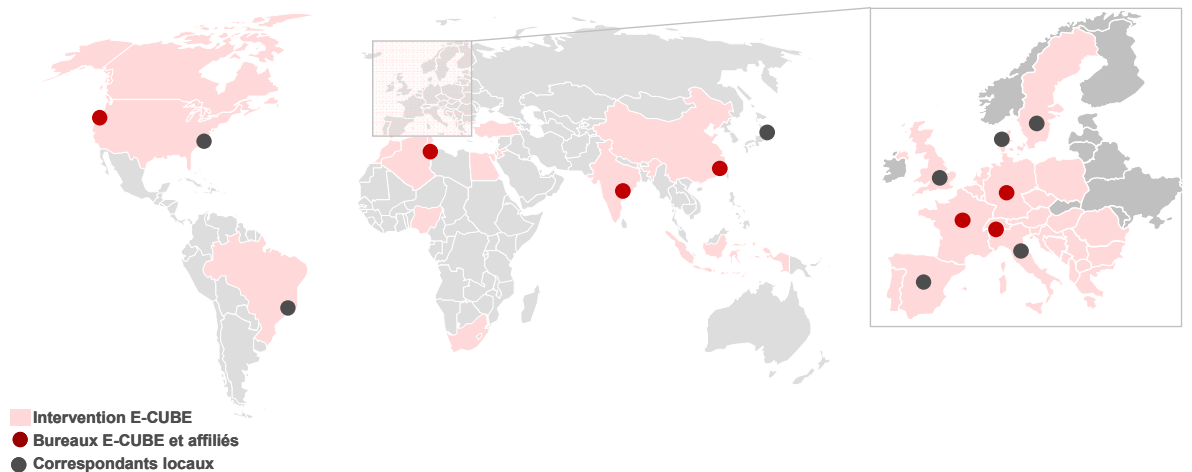
E-CUBE Strategy Consultants est un cabinet de conseil de Direction Générale exclusivement dédié aux enjeux énergétiques et environnementaux. Nous combinons les atouts de proximité, réactivité et flexibilité d'une petite équipe avec le plus haut niveau d'excellence et d'expérience d'une équipe internationale

Nos trois domaines d'expertise :

- **Energie** : accompagner les énergéticiens (électriciens et gaziers, compagnies pétrolières, acteurs des filières Energies Renouvelables) dans l'anticipation et la prise en compte de l'évolution de leur environnement marché, réglementaire, concurrentiel et technologique
- **Eco-stratégie** : accompagner les acteurs privés et publics dans la réévaluation de leur stratégie afin d'intégrer les enjeux et les opportunités d'une "nouvelle donne" environnementale
- **Eco-entreprises** : accompagner à chaque étape de leur développement les entreprises qui élaborent les technologies, les produits et les services contribuant à un monde plus respectueux de l'environnement

E-CUBE Strategy Consultants accompagne ses clients sur des problématiques globales à partir de ses bureaux à Paris (Siège) et Munich, et de ses bureaux de représentation à Chennai et Hong Kong.

Pour plus d'informations, veuillez visiter www.e-cube.com



| | | | |
|--|--|--|---|
| Paris (France) E-CUBE Strategy Consultants 350, rue Saint-Honoré 75001 PARIS | Lausanne (Suisse) E-CUBE Strategy Consultants 20, rue du docteur César Roux, 1005 Lausanne VD | Munich (Allemagne) bozem consulting associates munich Kunstmann Straße 5 80997 München | |
| San Francisco (USA) Menlo Energy Economics 1925 Nero Ct Walnut Creek, CA 94598 | Tunis (Tunisie) International Energy Consulting 4 rue Bir Essaboa, Cité Ennasr 2 2037 – Ariana - Tunis | Chennai (Inde) E-CUBE Strategy Consultants Plot 64, 2nd link street, Nehru Nagar, O.M.Road, Thiruvanniyur, Chennai | Hong Kong (Chine) E-CUBE Strategy Consultants Unit 1305, Tower II, Metroplaza, 23 Hing Fong Road, Kwai Fong, N.T. Hong Kong |

New York – Sao Paulo – Londres – Madrid – Copenhague – Milan – Stockholm – Tokyo

Energie et digitalisation

Résumé

Plusieurs facteurs vont contribuer à une forte accélération de la digitalisation et de la massification des données dans le secteur de l'énergie : le déploiement généralisé des compteurs intelligents (multiplication par 10 000 du volume de données de comptage dans le résidentiel), le développement des objets connectés, la réduction du coût des capteurs et de traitement de l'information (divisé par 30 en 10 ans), le développement de la concurrence et l'évolution des attentes consommateurs (*Digital Natives*, producteur-consommateurs, circuits courts...), l'évolution des fondamentaux du secteur énergétique (multiplication des passerelles multi-énergie, nouveaux besoins et sources de flexibilité tels que l'asservissement de consommation ou le développement des moyens de production diffus).

De façon générale, la digitalisation et la massification des données (*Big Data*) peuvent se confondre avec des solutions d'informatique décisionnelle (*Business Intelligence*) ou la dématérialisation de services. Pour autant, derrière l'utilisation parfois abusive de ces mots, plusieurs dynamiques de fonds auront un impact sur l'ensemble de la chaîne de valeur énergie :

- **Au niveau de la fourniture d'énergie et de services : de l'échec d'une « digitalisation low cost », vers un marketing one-to-one** – La digitalisation a été longtemps synonyme d'offres web *low cost*, une stratégie qui montre ses limites aujourd'hui. Elle pourrait se traduire demain par une relation client enrichie et personnalisée, un *marketing one-to-one*. L'acquisition de clients en ligne devrait prendre un poids croissant ; elle représente déjà plus de 30% des ventes au Royaume-Uni. Les services et communautés en ligne sont amenés à se développer : le modèle MyEnergy de PG&E en est une illustration. Enfin, les outils de détection de la résiliation client (churn) devraient se généraliser. Avec le déploiement des compteurs communicants, les offres devront s'adapter à chaque profil de

consommation client (ex : tarification individualisée et disparition des niches tarifaires, option effacement).

- **Au niveau de la distribution d'électricité et de gaz : le Service Public de la Donnée, première étape de la Boucle Locale de l'Energie** – Si les distributeurs concentraient historiquement la quasi-totalité des données énergétiques, ce monopole est attaqué. Entre 2005 et aujourd'hui, le développement du sous-comptage et objets connectés a anticipé le déploiement des compteurs communicants. On peut estimer qu'en 2014, le volume de données des *Energy Box* (effacement) dépasse d'un facteur cent celui des compteurs résidentiels électroniques et électromécaniques. Le déploiement des compteurs intelligents est l'opportunité de reprendre le leadership sur la donnée en structurant pro-activement un Service Public de la Donnée. Cette expertise pourrait être la première pierre d'une Boucle Locale de l'Energie, avide de données.
- **Au niveau de la production ou de l'approvisionnement d'énergie : optimisation et valorisation de la flexibilité des actifs distribués** – La digitalisation constitue pour les producteurs une opportunité d'amélioration de la performance opérationnelle. Elle offre aussi une opportunité aux actifs décentralisés (production et effacement) d'exploiter leur potentiel au même titre que les actifs centralisés.

L'impact de la digitalisation sur le secteur énergétique devrait représenter directement ou indirectement plus de 1 Mrd EUR/an à horizon 2020, un chiffre néanmoins confronté à quatre incertitudes majeures qui pourraient repousser cet ordre de grandeur à un horizon post-2020 : la compétitivité des tarifs régulés, le cadrage juridique des enjeux de sécurité et de confidentialité, le rythme de déploiement des compteurs communicants, l'évolution de la régulation énergie.

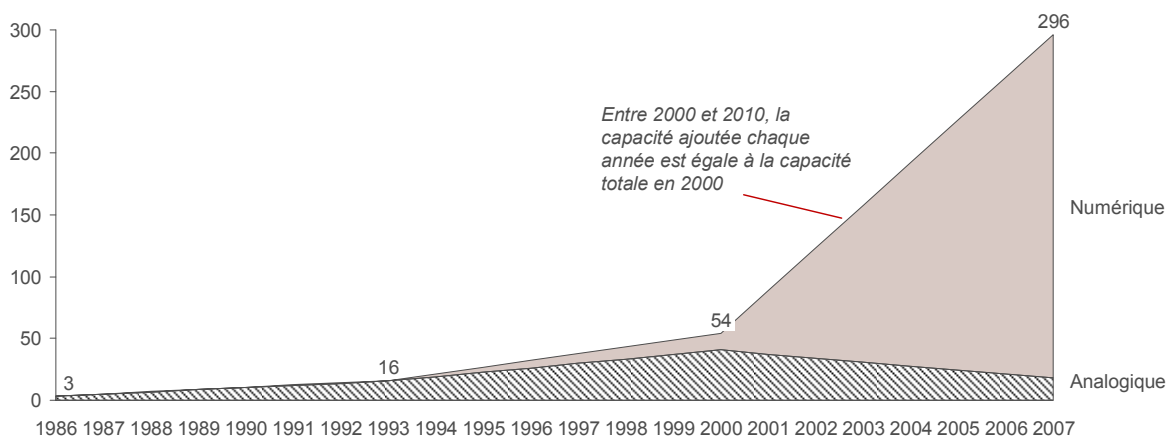
Une accélération rapide de la dynamique digitalisation

La digitalisation et la massification des données (*Big Data*) touchent l'ensemble des secteurs d'activité : institutions publiques, éducation, mobilité, santé, finance, biens de grande consommation... Le secteur de l'énergie semble pour l'instant plutôt en retrait

en termes d'initiatives. Si la digitalisation n'est pas nouvelle dans ce secteur - le développement depuis près de 10 ans des réseaux intelligents gaz et électricité en témoigne - elle reste encore émergente.

UN CLASSIQUE DU BIG-DATA : L'EXPLOSION DU VOLUME DE DONNEES

Capacité mondiale de stockage, en compression optimale [exa-octets¹]



1) 1 Exa-Octets = 10⁹ Giga-Octets

Source: Hilbert and López, "The world's technological capacity to store, communicate, and compute information," Science, 2011

Ce constat devrait évoluer. Plusieurs dynamiques convergentes entraînent aujourd'hui une accélération rapide de la généralisation de l'intégration digitale et de la massification des données dans l'énergie :

- **Le déploiement généralisé des compteurs intelligents** gaz (en France, Gazpar – 11 M de compteurs à horizon 2022) et électricité (Linky – 3 M de compteurs en 2016 puis 35 M) crée une rupture dans la quantité de données exploitables. Pour l'électricité, le volume de données de comptage résidentiel¹ va passer de ~10 giga-octets/an pour l'ensemble de la France à plus 70 tera-octets/an (10 000 fois plus de données) voire plus de 50 peta-octets/an dans un scénario d'évolution technologique du

compteur²). Ce déploiement, qui standardisera le Big Data pour le gaz et l'électricité, pourrait entraîner les autres filières énergétiques (fioul, GPL³, chaleur, bois...) vers ces évolutions ;

- **Le développement des objets connectés** (électro-ménager, véhicule électrique, équipement de santé, *energy-box*...), des standards domotiques (Apple HomeKit, Google Android@home...), d'autres jeux de données connexes (réseaux sociaux, mobile, météo, *opendata* ...) compléteront et enrichiront le *Big Data* énergie. Pour le secteur B2B, les appareils de mesure communicants sont devenus un standard dans les SCADA industriels et les GTB tertiaires.

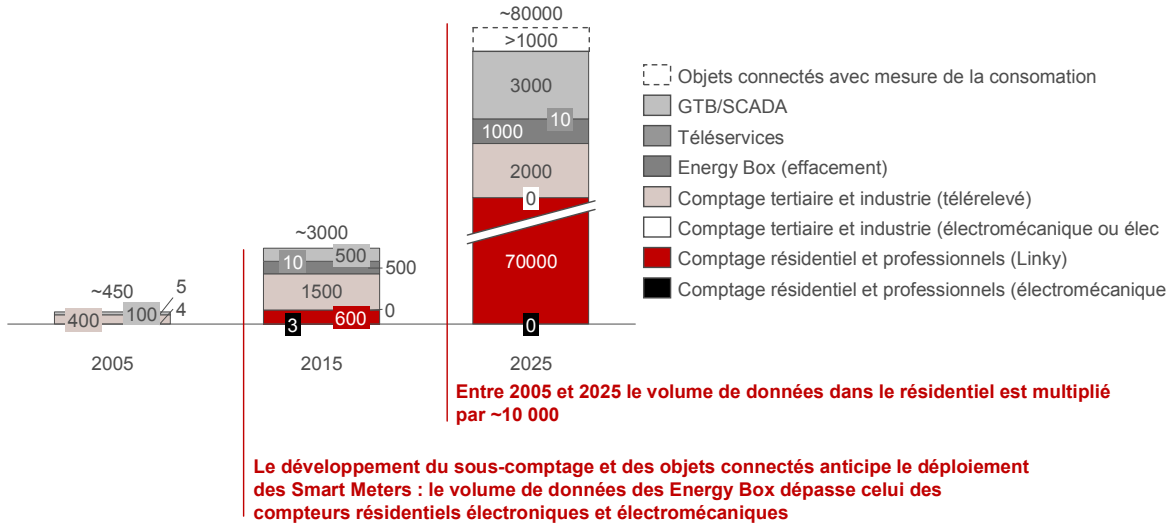
1) Comptage réalisé par les équipements du distributeur

2) Pour une mesure au pas seconde, un scénario envisagé par la start-up nord-américaine AutoGrid spécialisée dans l'exploitation des jeux de données massives énergétique qui compte pour clients la ville de Palo Alto et Schneider Electric (intégration de la solution dans Wiser).

3) En Italie, où tous les compteurs électrique sont télé-relevés, LiquiGas, un fournisseur de GPL, a créé son offre de télérelève GPL.

DANS L'ENERGIE, LA VEILLE D'UNE EXPLOSION DU NOMBRE DE DONNEES

Production annuelle de données de comptage électricité¹⁾ [giga-octets/an – données arrondies]

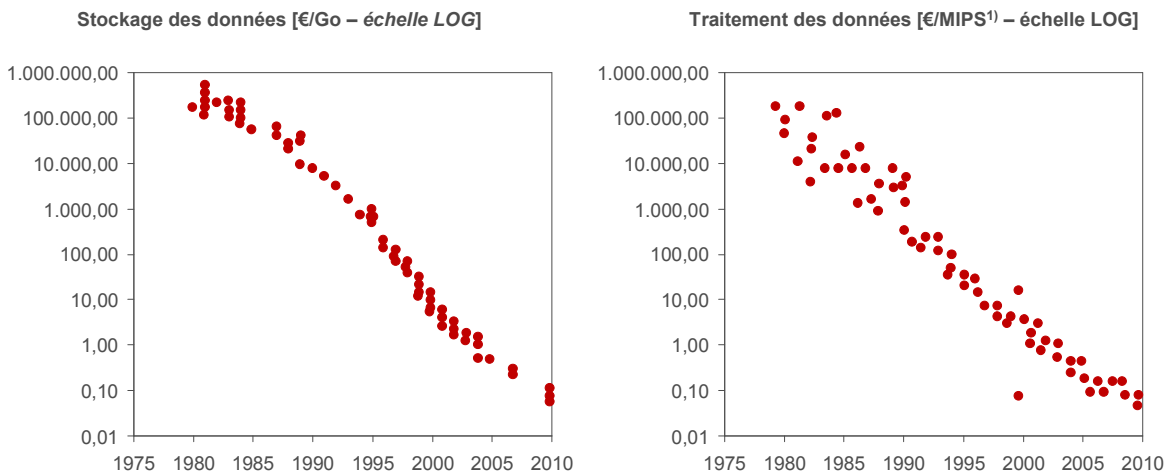


1) Les données connexes (lumière allumée ou non, température de consigne, vitesse d'un moteur ...) ne sont pas considérées dans cette estimation
Source: Entretien experts, Analyses et bases de données E-CUBE Strategy Consultants

- La réduction du coût des capteurs et de traitement de l'information, ainsi que le développement de solutions basse consommation (ex : ZigBee ou encore SIGFOX) participent, comme pour les autres secteurs d'activité, pleinement à la possibilité du *Big Data* dans l'énergie. Archos, un fabricant français de tablettes et baladeurs, vient d'annoncer le lancement de sa solution à bas coût, Smart Home, avec des capteurs et caméras à moins de 25\$ pièce. Honeywell vient d'annoncer le

lancement de Lyric, son thermostat intelligent. Les grands acteurs du web cherchent à sécuriser un accès à ces données, alors même que les modèles d'affaires de valorisation sont encore incertains. La stratégie de Google qui a acquis Nest, un fabricant de thermostats et détecteurs de fumée connectés, début janvier 2014 pour 3,2 Mrd \$ et plus récemment Dropcam, un fabricant de caméra de surveillance pour la maison, pour 555 M\$, en témoigne ;

UNE RÉDUCTION MASSIVE DES COÛTS DU STOCKAGE ET TRAITEMENT DES DONNÉES



1) MIPS : Million d'instructions par seconde
Source: Carnegie Mellon University

- **Le développement de la concurrence et l'évolution des attentes consommateurs** (*Digital Natives*, producteur-consommateur, circuits courts...);
- **L'évolution des fondamentaux du secteur énergétique** – multiplication des passerelles multi-énergie (offres dual-fuel, transferts d'usages), nouveaux

besoins et sources de flexibilité (asservissement consommation, flexibilité des énergies renouvelables, automatismes réseaux), développement de la dimension locale – qui génère de nouvelles utilisations pour les données.

Un impact sur l'ensemble de la chaîne de valeur

La digitalisation et le *Big Data* vont impacter l'ensemble de la chaîne de valeur énergie (électricité, gaz, fioul, biomasse) – production ou approvisionnement, distribution, fourniture et services :

- **Nouveaux modèles d'affaires, produits ou services** : la digitalisation et l'industrialisation de la gestion des données brisent des barrières de coût et permettent d'étendre au marché de détail des produits alors réservés aux grands-comptes. L'utilisation de la donnée permet aussi de créer de nouveaux services qui ne pouvaient pas exister sans ;
- **Ciblage et personnalisation de la relation clientèle** : le *Big Data* crée une rupture dans la connaissance des clients (B2C et B2B) et leur ciblage. Ce ciblage peut atteindre une précision très (trop ?⁴⁾) fine. La digitalisation permet de personnaliser le marketing des offres et l'action commerciale par rapport à ces données. Critéo, une solution française de reciblage publicitaire (*retargeting*), permet un marketing « one-to-one » vers les clients : choix des produits et réductions sont calculées automatiquement client par client. Enfin, la détection du *churn* est un standard depuis quelques années pour les opérateurs télécom ;
- **Partage de données et performance opérationnelle** : le développement de l'*open-data* permet d'accéder à une quantité massive de données sur l'ensemble des secteurs. Il existe plus de 13 000 jeux de données publiques en France et 90 000 aux États-Unis. Des solutions de *crowd-sourcing* permettent

de collecter des données en quasi-temps réel sur un périmètre géographique virtuellement illimité. L'utilisation de ces données pour réaliser des benchmarks, des contrôles qualité et des réglages en temps réel permettent une optimisation de la performance opérationnelle. Gigwalk, une start-up nord-américaine, utilise sa base d'utilisateur mobile pour vérifier en temps réel la présence d'un produit ou d'une promotion dans des milliers de point de vente sur l'ensemble du territoire. Les marques ou les enseignes de grande distribution utilisent ces données pour rectifier au plus vite les défauts. A une échelle industrielle, dans le secteur aéronautique, Airbus a développé avec IBM une solution pour optimiser la consommation de carburant sur ses avions grâce aux informations des capteurs de l'ensemble de la flotte : Smarter Fuel. GE Aviation et Accenture ont investi dans une *joint venture*, Taleris, afin de prévoir et optimiser la maintenance des avions, en utilisant les capteurs embarqués et l'intelligence artificielle ;

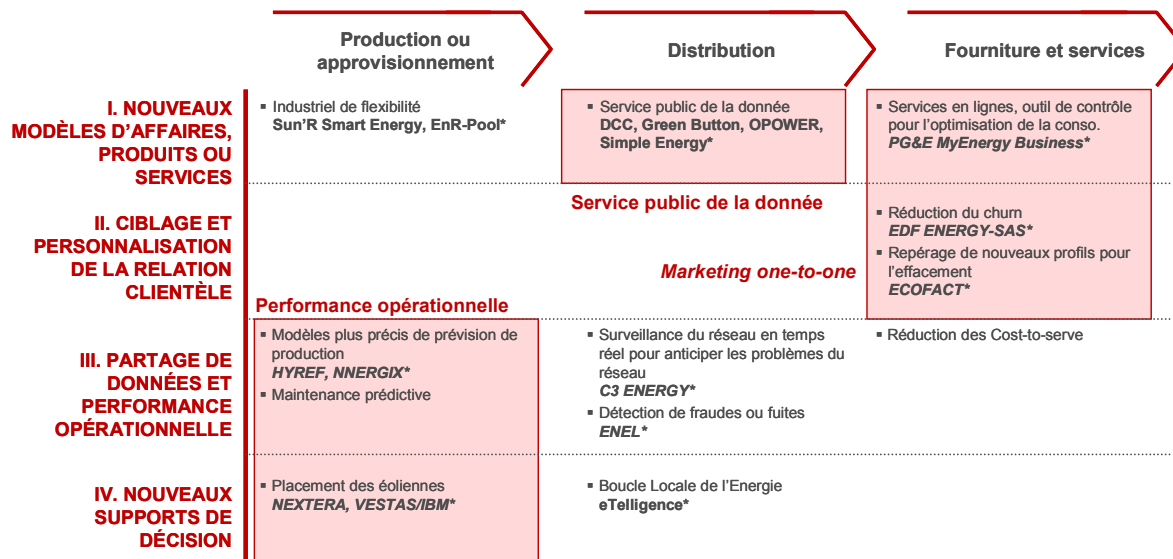
- **Nouveaux supports de décision** : le pilotage de l'entreprise fondé sur la donnée (*data-driven*) est une option rationalisée pour optimiser les choix d'investissements et anticiper des tendances émergentes. Amazon est le cas d'étude d'une compagnie *data-driven*. Pour prendre une illustration parmi d'autres, Amazon Capital Services, un service de prêt pour les petits vendeurs web, analyse le risque associé à chaque client à partir des données de vente afin de valider la décision de prêt et le cas échéant de déterminer le taux.

4) En 2012, un père du Minnesota a appris que sa fille était enceinte en recevant des coupons de promotions Target pour des produits pour bébé. La chaîne de grande distribution avait « détecté » une grossesse probable en analysant ses données de consommation.

La digitalisation et le *Big Data* peuvent se confondre avec des solutions d'informatique décisionnelle (*Business Intelligence*) ou la dématérialisation de services (ex : facturation mobile développée par TIO Networks pour PG&E, une utility Californienne, rassemblant

plus de 100 000 utilisateurs). Pour autant, derrière l'utilisation parfois abusive de ces mots, on peut discerner plusieurs dynamiques de fonds qui auront un impact sur l'ensemble du secteur énergétique.

UN IMPACT SUR L'ENSEMBLE DE LA CHAÎNE DE VALEUR ENERGIE



*Illustration du cas, non exhaustif

Source: Revue de presse, entretiens experts, Analyses E-CUBE Strategy Consultants

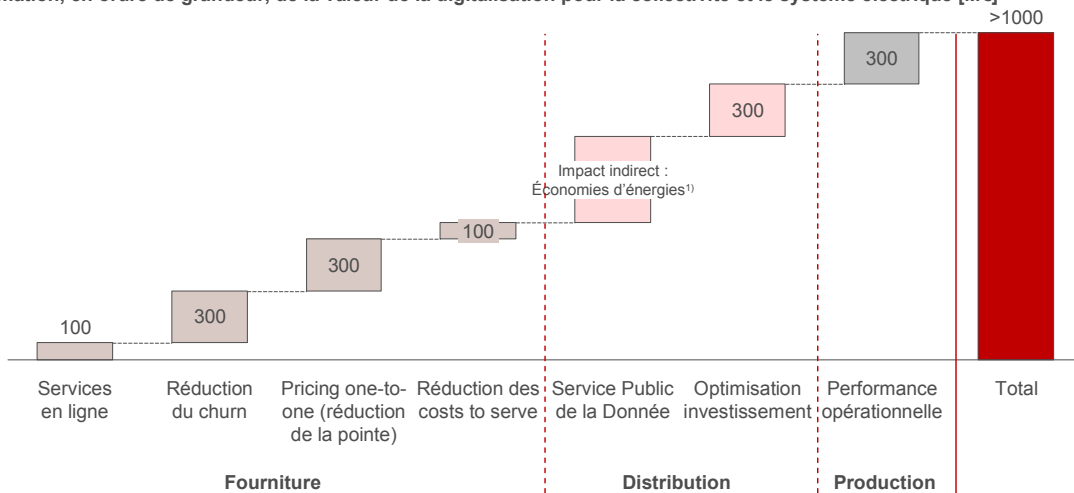
L'impact de la digitalisation sur le secteur énergétique devrait représenter directement ou indirectement plus de 1 Mrd EUR/an à horizon 2020, un chiffre néanmoins confronté à quatre incertitudes majeures qui pourraient repousser cet ordre de grandeur à un horizon post-2020 :

- La capacité des acteurs historiques à maintenir leur part de marché sans déployer la digitalisation, grâce au maintien de la compétitivité des tarifs régulés et leur pouvoir de marché sur les échanges de gros ;
- Les enjeux de sécurité et confidentialité liés au *Big Data*, et leur cadrage juridique. Dans le secteur de la santé, le cadre stricte des données de santé à caractère personnel, contraint le développement des applications *Big data* ;
- Le rythme de déploiement des compteurs intelligents et l'évolution des mécanismes de bilan (reconstitution des flux dans l'électricité) ;
- La capacité des régulateurs à inciter les

opérateurs réseaux à digitaliser leurs métiers. Par exemple, l'utilisation de la flexibilité pour réduire les investissements réseau demande de pouvoir arbitrer entre CAPEX et OPEX, ce qui n'est pas pertinent dans le cadre réglementaire existant.

UN POTENTIEL DE PLUS DE 1 Mrd EUR PAR AN A HORIZON 2020

Estimation, en ordre de grandeur, de la valeur de la digitalisation pour la collectivité et le système électrique [M€]



1) A titre d'illustration, OPOWER constate un gain de 2% en fournissant une donnée mensuelle de consommation. La CRE a retenu 1% pour l'impact du déploiement de Linky

Source: Entretien experts, Analyses et bases de données E-CUBE Strategy Consultants

Fourniture et services : de l'échec d'une « digitalisation *low cost* », vers un *marketing one-to-one*

Pour les fournisseurs d'énergie et de services énergétiques, la digitalisation pourrait constituer une révolution de la relation client. Les offres digitalisées ont été jusqu'à aujourd'hui souvent considérées comme synonymes de *web low cost*. Le retour d'expérience montre que cette stratégie est difficile à mettre en place compte tenu du fait que les fournisseurs n'ont pas de levier sur la très grande majorité (>90%) des coûts : taxes, accès au réseau, achat de l'énergie. Elle s'est le plus souvent soldée par un échec, comme en Allemagne avec la faillite de Flexstorm et Teldafax, avec chacun plus de 300k clients, ou encore la réorientation stratégique de YellowStrom du *low cost* vers une dimension plus technologique après des pertes financières colossales.

La digitalisation de la fourniture pourrait faire évoluer les fournisseurs vers une personnalisation forte de la relation et des offres clients, en particulier sur le marché de détail. Pour un fournisseur, trois enjeux clefs sont à prendre en compte :

- Conserver ou développer sa part de marché sur ses segments d'activité ;
- Exploiter le multi-énergie et les opportunités de transferts d'usage, comme opportunités de croissance dans un contexte où la stagnation de la consommation et les programmes d'efficacité énergétique réduisent les volumes ;
- Intégrer, de manière rentable, les services additionnels (effacement et stimulation de consommation, suivi de consommation, audit énergétique, autoproduction, collecte CEE ou autres certificats blancs).

Dans un premier temps cette dynamique se traduit par le développement des sites de **comparateurs de prix sur internet**, de solutions de **détection du *churn*** et des **services en ligne**.

Au Royaume-Uni, le web est en passe de devenir le premier canal d'acquisition client et de vente (~32% en 2013 dont 26% sur des comparateurs de prix tiers) et le site internet leader de la comparaison de prix dans l'énergie, Uswitch.com, compte plus d'1 million de visites par mois.

Toujours au Royaume-Uni, EDF Energy s'est doté d'une solution de détection du churn à partir de données principalement sociodémographiques (e.g. l'âge, la localisation, la taille du foyer) ou sur la souscription du client (e.g. durée de souscription) afin de cibler les actions de communication et d'identifier des clients susceptibles d'être intéressés par une offre dual-fuel. En France, GDF SUEZ a commencé à exploiter massivement ses bases de données en 2013 avec une solution Teradata.

Enfin, les offres d'audit en ligne *Do It Yourself* fleurissent dans un contexte de collecte de CEE. Elles sont proposées par les grandes surfaces (ex : E.Leclerc avec lenergiemoinscher.com) ou les fournisseurs d'énergie (ex : Totalgaz avec le simulateur de performance énergétique). Dans une version plus intégrée avec les métiers de la fourniture, PG&E propose MyEnergy, réalisé par C3 Energy, pour les particuliers et professionnels. MyEnergy intègre en un même portail : facturation pour un ou plusieurs sites et une ou plusieurs énergies, informations en temps réel sur la consommation et les heures de pointe, conseils tarifaires, audit en ligne, conseils et programme d'efficacité énergétique filière par filière et réseaux sociaux (Facebook, Twitter, blogs).

PG&E MYENERGY BUSINESS

Tableau de bord synthétique

Récapitulatif facture, conso. de gaz et d'électricité et émissions CO₂

Economies réalisées/potentielles



Possibilité de visualiser ces données par an, mois ou semaine et par énergie

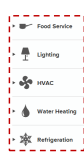
Superposition avec les données de l'année précédente

Superposition avec la chronologie des actions entreprises

Superposition avec la température extérieure

Un questionnaire afin de mieux appréhender le profil de consommation de chaque client (avec la possibilité de distinguer plusieurs sites pour un même client)

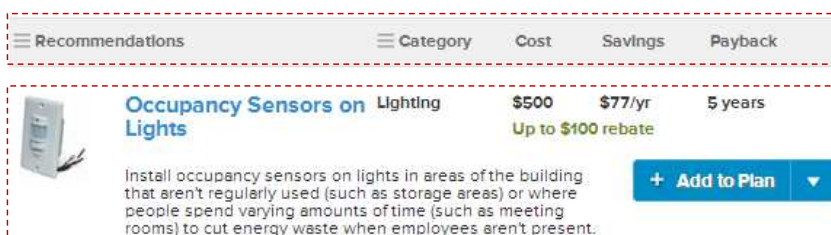
Sélection d'un secteur d'activités



Questions sur le site intégrant le secteur d'activités (e.g. superficie du bâtiment, petits-déjeuners, déjeuners ou dîners servis pour un restaurant)

Revue des principaux postes de consommations intégrant le secteur d'activités (e.g. nombre de réfrigérateurs)

Liste de recommandations permettant de réaliser des économies d'énergie



Possibilité de classer les recommandations par catégorie, coût, économie potentielle ou durée de retour sur investissement

Suggestion de produits, avec les réductions éventuelles en cours

- Comparaison possible avec des consommateurs aux caractéristiques similaires
- Téléchargement de rapports afin de les partager

Source: PG&E MyEnergy, entretiens experts, Analyses E-CUBE Strategy Consultants

Dans un second temps, ce sera la capacité à proposer à un client une offre hautement personnalisée – *marketing one-to-one* – qui sera déterminante :

- La détection temps réel des événements fédérateurs de la relation client. Aujourd'hui, le déménagement est un facteur clef du changement de fournisseur. Demain, l'achat d'un véhicule

électrique ou d'un équipement électroménager connecté pourrait tout aussi bien jouer ce rôle. La détection de ces événements sera essentielle pour fidéliser les clients tout comme la capacité à réagir aux demandes ou insatisfactions clients de manière personnalisée sur les réseaux sociaux (twitter / facebook). L'enjeu est de détecter les clients à fort risque de *churn*, des opportunités de vente dual-fuel, ou encore encourager puis accompagner des transferts d'usage ;

- **Un ciblage client personnalisé.** Le déploiement des compteurs communicants fera apparaître une diversité de profils de consommation et en conséquence des niches tarifaires plus ou moins marquées. La personnalisation d'une offre par rapport au profil ne se traduit pas forcément par le développement d'offres horo-saisonnnières extrêmement complexes (*real-time pricing*) mais peut se résumer par un prix unique calculé en fonction du profil client voire la détection d'une opportunité d'effacement. Il s'agit plus largement de la détection des attentes clients : offre à prix fixe sur 3 ans ou indexée sur le spot, verte, à dimension locale, avec un service d'assistance...

- **La vente en bundle de services**, en particulier pour les producteurs-consommateurs : services de visualisation de la consommation, offre d'effacement, réseaux sociaux de partage de l'efficacité énergétique en ligne, agrégation de la production distribuée ...

Si les flux autour de la consommation client sont amenés à se complexifier (effacement, autoconsommation, objets connectés) – notion de *transactive electron* développée par l'économiste Fereidoon P. Sioshansi, partenaire d'E-CUBE – le *marketing one-to-one* ne doit pas être vu comme une hyper-complexification de la relation client.

Une relation client trop complexe risque de devenir illisible et d'être rejeté par les clients. Dans son Retail Market Review 2013, l'Ofgem, le régulateur du Royaume-Uni, a limité le nombre d'offres à 4 par fournisseur suite à une période d'inflation très sensible de la quantité d'offres. Le défi pour les fournisseurs sera au contraire de conserver une relation simple vue du client. La digitalisation est une solution pour maintenir un parcours client et un accès aux offres simplifié par rapport à une ingénierie marketing sous-jacente complexe.

Distribution : le Service Public de la Donnée, première étape de la Boucle Locale de l'Energie

Les distributeurs, qui déploient les compteurs communicants, se retrouvent au cœur de la transition digitale. Ils disposent aujourd'hui de la très grande majorité des données énergie. Pour autant ces données (comptage et reconstitution des flux, cartographie des réseaux, capacités d'accueil, cartographie client⁴), signaux 175 Hz⁵, ...) restent peu valorisées aujourd'hui.

Dans cette dynamique de digitalisation le défi pour les distributeurs sera de conserver ce quasi-monopole. Entre 2005 et aujourd'hui, le développement du sous-comptage et objets connectés a anticipé le déploiement des *Smart Meters*. On peut estimer qu'en 2014, le volume de données des *Energy Box* (effacement)

dépasse d'un facteur cent celui des compteurs résidentiels électroniques et électromécaniques (voir illustration 2). Conserver ce contrôle est un enjeu stratégique « cœur de métier » pour les distributeurs :

- **Renforcer la relation avec les Autorités Organisatrices de la Distribution d'Energie** (AODE) qui évoluent (ex : loi métropole). Les AODE se verront directement ou indirectement chargées de nouvelles responsabilités (ex : Service Public de l'Efficacité Énergétique mentionné dans le PLTE, lutte contre la précarité énergétique) et sont de plus en plus demandeuses d'informations sur leurs concessions (ex :

5) Puissance souscrite, fournisseur, horosaisonnalité du tarif ...

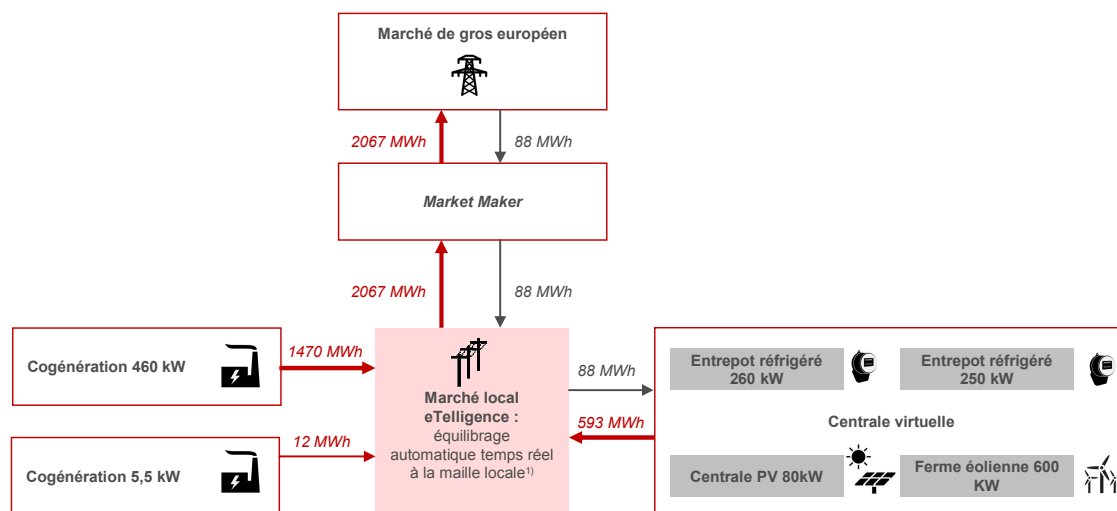
6) Signaux Courant Porteur en Ligne permettant entre autres de transmettre les HP/HC

Protocole d'accord ERDF/FNCCR entré en vigueur 3 avril 2014, Arrêt du conseil d'état du 15 janvier 2014 sur les Comptes-Rendus d'Activité de Concession);

- **Maintenir le monopole des distributeurs sur le comptage** et la gestion des données de comptage ;
- **Concrétiser, à plus long terme, la Boucle Locale de l'Energie** et initier le développement de flexibilités locales

bénéfiques au réseau. Cette Boucle Locale de l'Energie, qui pourrait constituer une rupture dans le modèle d'affaires des distributeurs, nécessitera un accès à de nombreuses données aux acteurs du système électrique : échange locaux, identifications des contraintes réseaux, activation de flexibilité en temps réel.

ETELLIGENCE, BILAN D'UNE EXPERIMENTATION BOUCLE LOCALE DE L'ENERGIE MENEES PAR EWE



1) En intégrant les contraintes locales
Source: eTelligence Final Report, EWE

Dans ce contexte, les distributeurs devront prouver leur légitimité, sous peine de se voir retirer la responsabilité de gestion de la donnée. Si leur principale force sera de pouvoir garantir la sécurité, la confidentialité et la neutralité du partage de données, ils n'en devront pas moins être moteurs pour faciliter l'accès à ces données avec une quasi-obligation d'anticipation du besoin. Cette obligation implique une veille sur la finesse des informations de comptage nécessaires, par exemple pour l'identification des usages, ou la valorisation de la flexibilité – dès aujourd'hui, des méthodes de validation de l'effacement testées dans le cadre des NEBEF demandent un pas de comptage inférieur à 30 min.

Le format de ce service public des données s'oriente naturellement vers le modèle *open-data*, c'est-à-dire la mise à disposition du public du maximum de données brutes, mais les distributeurs devront déterminer s'ils ne doivent pas internaliser directement les services

exploitant ces données :

- Détection des potentiels d'efficacité énergétique, de transfert d'usages, d'accueil des véhicules électriques, du risque de fraude (ex : fermes de Cannabis) et de la précarité énergétique sur les territoires ;
- Application de comparaison de sa consommation avec des références (consommation moyenne du quartier, consommation la plus économique du quartier) sur le modèle Nord-Américain de oPower (solution propriétaire utilisant les données des utilities) ou Simple Energy (application iPad utilisant des données open data) ;
- Application de prévision et d'alerte de coupure lors d'événements climatiques majeurs ou travaux et de la durée de rétablissement de la consommation. PG&E a lancé en 2013 un site mobile sur lequel l'utilisateur est informé des

- coupures et peut les signaler ;
- Partage d'informations marketing à valeur pour les fournisseurs, opérateurs d'effacement et de services énergétiques (consommation, puissance souscrite, courbe de charge, option HP/HC, taux de tarifs régulés, taux de changement de fournisseur ...) limité par l'acceptation par le client de la communication de ses données à des tiers (modèle DCC⁷⁾ au Royaume-Uni ou GreenButton aux Etats-

Unis) ;

La question du périmètre de ce service public de données devra elle aussi être étudiée : local, France ou Européen ? Mono-énergie ou Multi-énergie ? Un premier élément de réponse revient à constater que la valeur du *Big Data* croît avec la mise en commun de données toujours plus massives.

Production ou approvisionnement : optimisation et valorisation de la flexibilité des actifs distribués

Pour les producteurs, la digitalisation s'intègre dans l'effort continu de performance opérationnelle. Cette optimisation touche à la fois la maintenance (maintenance prédictive) et les décisions d'investissement (Vestas et IBM ont mis en place un système d'analyse de 2,8 Peta-Octets données météo pour estimer le productible sur un site spécifique afin d'optimiser les investissements et de réduire les temps d'étude – sur cet exemple précis de 3 semaines d'analyses à 15 minutes). L'enjeu pour les opérateurs sera de se positionner au mieux dans le *Merit Order*, dans les Appels d'Offres de développement des énergies renouvelables et sur des marchés rémunérateurs (Réserves Rapides, Complémentaires, Services Systèmes) qui font l'objet d'une concurrence toujours plus marquée (1 acteur en 2010, 7 acteurs en 2014 dont 3 agrégateurs d'effacement).

Elle ouvre aussi la voie vers une gestion avancée de la production distribuée intégrant une valorisation complexe de la flexibilité, en particulier sur les systèmes électriques : modulation temps réel des puissances actives et réactives par rapport à des signaux de prix énergie européens, des engagements de capacités, des engagements services systèmes et des besoins locaux sur le réseau de distribution, des circuits court d'autoconsommation.

7) Les Core Communication Services, qui permettent une relève journalière des courbes de charge et de toute autre donnée (export, qualité du courant etc...). La facturation de la DCC est alors proportionnelle au nombre de message et à la taille des données transitées. Les Elective Communication Services, dont le contenu se fera confidentiellement (pour les 6 premiers mois) et de gré à gré avec les fournisseurs. La facturation se fera au cas par cas.

A propos des auteurs

Nicolas Charton (Manager) et **Pierre-Alban Vilain** (Consultant) au sein du bureau parisien d'E-CUBE Strategy Consultants.

Pour plus d'information sur cette étude, vous pouvez les contacter par e-mail à e3@e-cube.com

PARIS - MUNICH - CHENNAI - HONG KONG -
LAUSANNE - TUNIS - SAN FRANCISCO



www.e-cube.com