



E-CUBE

STRATEGY  
CONSULTANTS



**SUISSE**

# Déploiement du comptage intelligent

*Défis et bonnes pratiques*

---

E-CUBE STRATEGY CONSULTANTS  
AVRIL 2018

# Avant-propos

## Propriété intellectuelle et limites de responsabilité

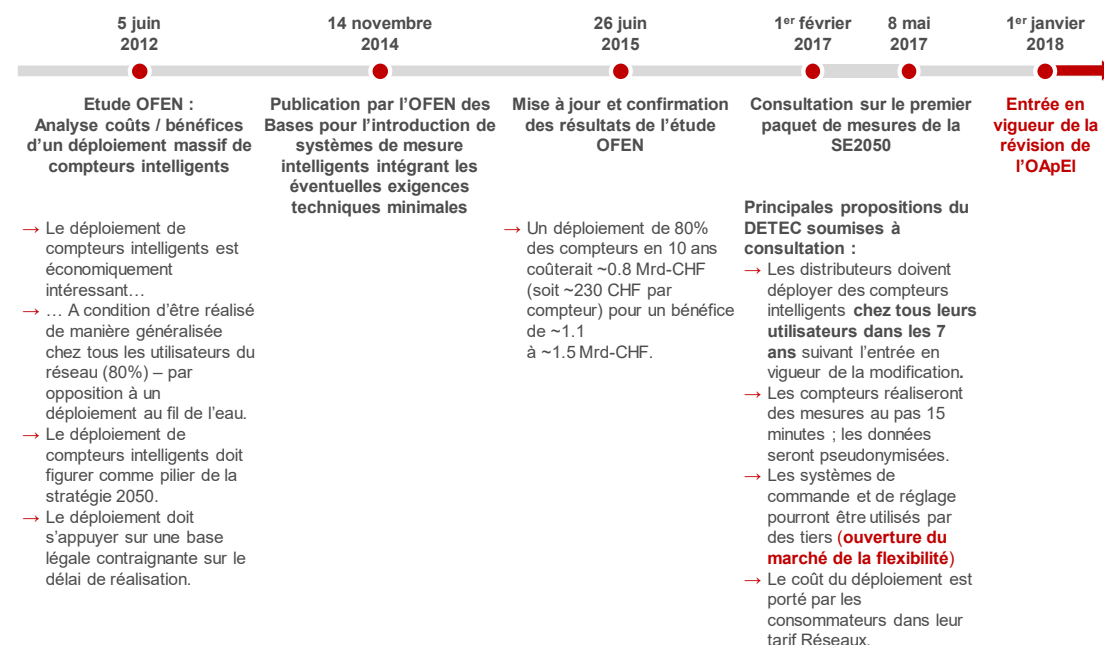
- Cette étude est publiée par E-CUBE Strategy Consultants SA, Avenue de Rumine 33, 1005 Lausanne, Suisse (ci-après dénommé « E-CUBE Strategy Consultants »).
- Une diffusion est autorisée sous réserve que le contenu diffusé soit accompagné des présentes mentions et d'une référence à E-CUBE Strategy Consultants.
- Cette étude repose en partie sur des informations publiques, diffusées par la(es) société (s) concernée(s) ou par des tiers. Ces informations n'ont pas été vérifiées ni auditées de manière indépendante par E-CUBE Strategy Consultants.
- Les éléments économiques et financiers présentés dans ce document intègrent les conditions économiques, monétaires, de marché ou autres prévalant en avril 2018 et ne préjugent pas des ajustements nécessaires si ces conditions venaient à changer.
- Sans mention contraire, E-CUBE Strategy Consultants n'a aucune obligation de mise à jour de ce document.

# 1

## La stratégie énergétique 2050 impose avec le déploiement généralisé du comptage intelligent un défi opérationnel et stratégique aux distributeurs

La révision de l'OApEI est entrée en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier dernier et soumet les GRD suisses à l'obligation, d'ici 2027, d'équiper 80% de leurs points de mesure en compteurs intelligents, avec un équipement prioritaire des consommateurs libres et des nouvelles installations de production. La Suisse rejoint ainsi la plupart des pays européens qui avaient légiféré sur le déploiement des compteurs intelligents – avec des objectifs d'au moins 80% d'ici 2020 pour se conformer au Troisième Paquet Energie de l'UE.

**FIGURE 1**  
HISTORIQUE DU PROJET DE DEPLOIEMENT DE COMPTEURS INTELLIGENTS EN SUISSE



Sources : Analyses E-CUBE Strategy Consultants, OFEN, DETEC

Cette obligation de déploiement vise différents objectifs :

- Diminuer la consommation d'énergie et optimiser la consommation/production individuelle en permettant au client de visualiser sa consommation en temps réel. La réalisation de cet objectif est un défi : les retours d'expérience montrent que le simple déploiement de compteurs intelligents est rarement suffisant. Des services additionnels, notamment liées aux offres Smart Home et Energy Management System (EMS) doivent être proposés ;
- Offrir de nouveaux services pour valoriser le potentiel du client pour le système électrique en proposant des grilles tarifaires fines qui confrontent les clients finaux aux signaux prix du marché (« smart tariffs »), ou encore en contrôlant à distance les installations de production PV ou de recharge de véhicule électrique pour valoriser leur flexibilité ;
- Permettre une meilleure gestion d'une éventuelle libéralisation du marché de l'électricité (facilité de changement de fournisseur d'électricité) ;
- Améliorer l'efficacité opérationnelle du système de distribution, notamment sur la relève, et mettre en place une des briques de fondation des Smart Grids.

**FIGURE 2**  
**AXES DE LA STRATEGIE PRODUIT DANS LE DEPLOIEMENT DE COMPTEURS INTELLIGENTS**



Sources : Analyses E-CUBE Strategy Consultants

Au-delà de ces objectifs ciblés par la stratégie énergétique 2050, l'obligation de déploiement lève plusieurs questions stratégiques pour les distributeurs et plus largement les acteurs du système électrique en Suisse. On peut retenir plusieurs points notables :

- **Stratégie de déploiement, de partenariat fournisseur et performance opérationnelle** : Les coûts de déploiement des compteurs intelligents seront répercutés dans les tarifs réglementés avec une séparation comptable : ils pourront par conséquent être comparés entre GRD dans le cadre d'une régulation Sunshine. Le déploiement des compteurs constitue par ailleurs une opportunité de révision des processus internes et de pilotage des investissements dans le réseau.
- **Spécifications du compteur, interface Smart City et gestion des données** : le compteur intelligent doit respecter un certain nombre de spécifications arrêtées par les ordonnances, mais il existe différentes options à discrétion du distributeur (voir figure 2).<sup>1)</sup> Plusieurs d'entre elles posent la question de la frontière entre les activités régulées et des activités concurrentielles telles que celle liées à la Smart City ou à la gestion des données (data hub). Cette zone grise ne pourra pas être évitée, et le compteur lui-même pourrait bien y être intégré : la libéralisation pourrait aussi toucher en partie le marché du comptage.<sup>2)</sup>
- **Préparation de nouveaux services s'appuyant sur le comptage** : l'arrivée des compteurs intelligents représentent pour les distributeurs et les autres acteurs du système électrique la possibilité de création de nouveaux services de fourniture d'électricité ou d'efficacité énergétique et flexibilité : smart tariffs, contrats de performance énergétique, offres de gestion de la flexibilité (effacement), offres de fourniture au pas quinze minutes, etc.

<sup>1)</sup> Dans son rapport de novembre 2014, Bases pour l'introduction de systèmes de mesure intelligents auprès du consommateur final en Suisse, l'OFEN identifie des propriétés supplémentaires aux exigences minimales que pourraient remplir les compteurs intelligents. Celles-ci sont la surveillance de l'état du réseau, la gestion de la consommation et de l'injection et la limitation de raccordement. Leur intégration serait possible, mais non imputable au réseau contrairement aux exigences minimales et donc à la charge de l'entreprise qui en bénéficie pour son efficacité économique. Pour les propriétés supplémentaires qui rendraient explicitement service au réseau, le rapport recommande une étude au cas par cas. L'OLApEl (art.13a) confirme en parlant d'imputabilité des coûts « *des systèmes de commande et de réglage utilisés pour une exploitation efficace [du réseau], avec le consentement du consommateur final ou du producteur* ».

<sup>2)</sup> Suite à la décision du Tribunal Fédéral du 14 juillet 2017 donnant raison à un producteur souhaitant faire appel à un tiers pour la prestation de comptage, la question de l'ouverture de facto du marché du comptage (installation du compteur, entretien, relève et transmission des données) se pose. Plusieurs pays en Europe ont d'ores et déjà ouvert leur marché du comptage (Pays-Bas, Royaume Uni, Allemagne).

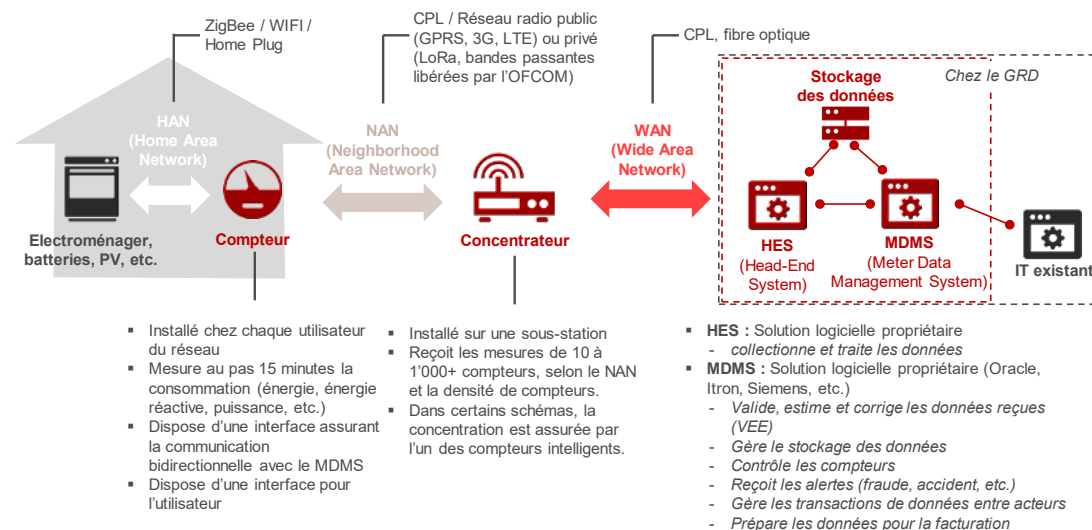
## La Suisse peut profiter des retours d'expérience des déploiements de compteurs intelligents déjà engagés

En Europe et en Amérique du Nord, plusieurs programmes de déploiement de compteurs intelligents ont été engagés voire achevés. Plus de 700 millions de compteurs ont été déployés dans le monde. Ces déploiements sont généralement réalisés par les gestionnaires de réseau de distribution, à l'exception du Royaume-Uni où c'est le fournisseur qui en a la charge. Malgré de grandes disparités entre eux, tous ces cas permettent d'identifier bonnes pratiques et embûches à éviter face au défi du déploiement des compteurs communicants.

- **Allemagne** – Contrairement à la majorité des pays de l'Union Européenne, l'Allemagne a décidé de ne pas suivre la recommandation de l'UE de procéder à 80% du déploiement avant 2020, mais de permettre un déploiement plus progressif qui s'étendra jusqu'en 2028. De nombreux pilotes sont en cours, notamment par des acteurs de taille similaire aux GRD suisses. La solution adoptée par la BNetzA diffère du cas usuel avec l'installation chez le client d'un dispositif de communication bidirectionnelle relié aux compteurs avancés, la Smart Meter Gateway (SMG). Une entité de comptage – par défaut le GRD local, mais que le client peut choisir – est responsable de l'administration du SMG (SMGA) et gère l'accès à distance des acteurs autorisés au compteur.
- **France** – En France, le déploiement de 35 millions de compteurs intelligents Linky – 95% du déploiement effectué d'ici 2020 – est de la responsabilité du GRD Enedis.
- **Royaume-Uni** – 100% des clients devront être équipés de compteurs intelligents d'ici 2020 par les fournisseurs. Aux côtés des « Big 6 », les six plus grands fournisseurs anglais, des acteurs indépendants doivent ainsi déployer quelques dizaines de milliers de compteurs. Des enseignements peuvent en être tirés sur les difficultés à faire face à un déploiement d'un nombre limité de compteurs. Autre spécificité du Royaume-Uni, il a été confié à une entreprise, la DCC (Data Communications Compagny), la responsabilité de gérer le système central qui collecte les données de tous les clients, d'opérer le réseau de communication entre ce système et les compteurs intelligents et fournir les données aux acteurs autorisés – les GRD, les fournisseurs, ou encore des tiers pour la fourniture de services.
- **Autriche** – La loi autrichienne impose l'installation de compteurs intelligents sur 95% des points de mesure du pays de avant 2019, soit 5,7 millions de compteurs, par les GRD. De nombreux projets sont en cours et peuvent se révéler riches en enseignement pour la Suisse, la taille des GRD autrichiens étant comparable.

- **Suède** — La Suède est avec l'Italie le premier pays européen à avoir généralisé les compteurs intelligents, avec une fin de l'installation en 2009. La taille du pays comparable à la Suisse et la maturité du marché offre des retours d'expérience de valeur. Une seconde vague de déploiement de compteurs de 2<sup>ème</sup> génération pour venir remplacer ceux de 1<sup>ère</sup> génération est en cours de planification. Des petits GRD ont déjà commencé ce remplacement.
- **Italie** — L'Italie a été avec Enel un des premiers pays à déployer massivement des compteurs communicants (35 millions) notamment pour des enjeux de réduction des pertes non-techniques (vol d'électricité).
- **Etats-Unis** — En 2016, ~55% des points de mesure, soit 70 millions, étaient équipés de compteurs intelligents. La gestion de compteurs intelligents est entrée dans la culture des nombreuses utilities locales comme le pionnier californien PG&E et ses 5 millions de compteurs ; offrant par la même une vision concrète des cas d'usage mis en œuvre.
- **Suisse** — Anticipant la récente obligation de déploiement plusieurs distributeurs ont engagé des programmes pilotes (ex : IWB, EKZ) ou des déploiements au fil de l'eau de compteurs à courbe de charge avec télérelève (par exemple UMTS), notamment pour les autoconsommateurs).

**FIGURE 3**  
**ARCHITECTURE CLASSIQUE D'UNE AMI<sup>1)</sup> INDIRECTE AVEC CONCENTRATEURS**

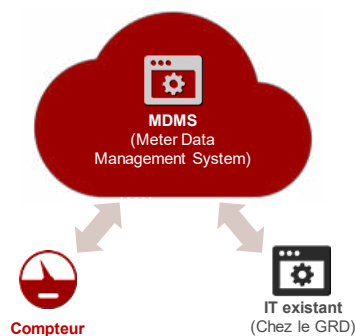


Sources : Communication Networks for Smart Grids (Editions Springer, 2014), proposition de modification de l'OApEI, analyses E-CUBE Strategy Consultants

<sup>1)</sup> L'Advanced Metering Infrastructure désigne l'infrastructure qui rend possible le comptage intelligent, du compteur au système de management de données (Meter Data Management System)

**FIGURE 4**  
**DEUX PROPOSITIONS INNOVANTES D'AMI : VIA LE CLOUD ET DECENTRALISEE**

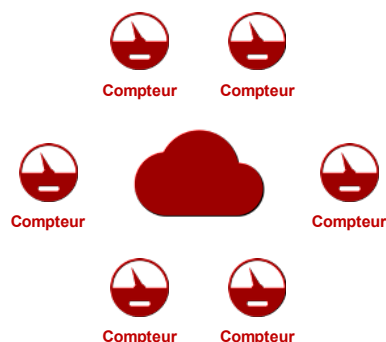
**MODELE « CLOUD FOR ENERGY » DEVELOPPE PAR SAP / SIEMENS**



Le projet « Cloud for Energy » de SAP / Siemens (livraison annoncée en 2018) vise au stockage et au traitement décentralisé des données et supprime la contrainte du réseau de communication

Sources : SAP-Siemens, Lo3 Energy, analyses E-CUBE Strategy Consultants

**MODELE DECENTRALISEE PEER-TO-PEER DEVELOPPE PAR LO3 ENERGY**



Dans son projet Brooklyn MicroGrid, LO3 Energy développe un modèle complètement décentralisé où les compteurs possèdent l'intelligence, communiquent entre eux et assurent les transactions (en Blockchain) entre les utilisateurs, selon leur bilan de production et de consommation.

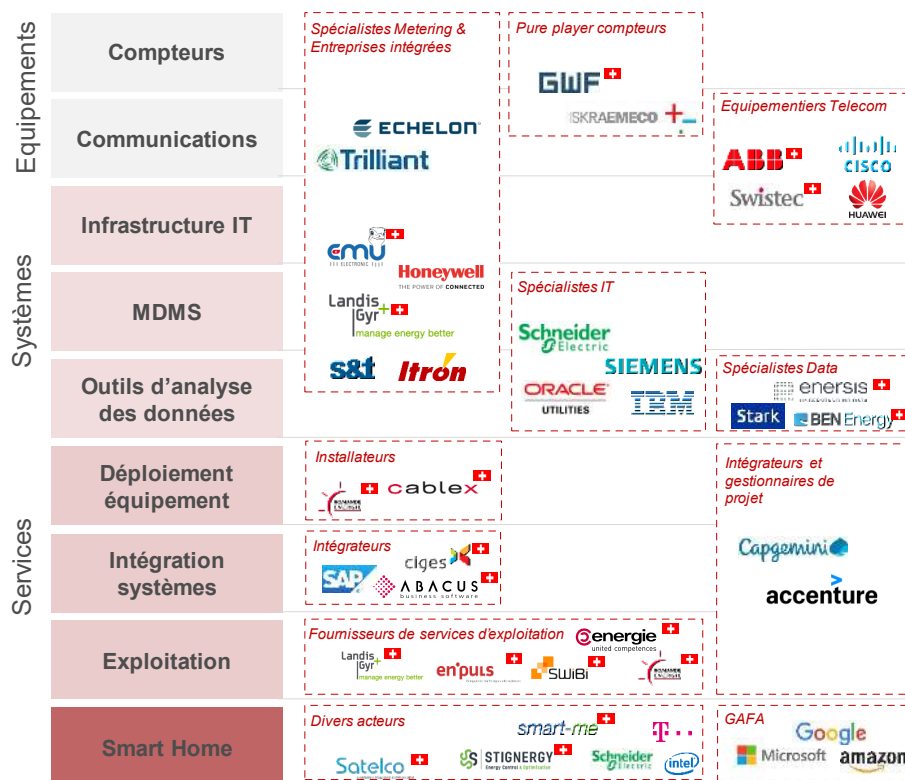
La chaîne de valeur du déploiement du comptage communicant se compose de neuf briques fondamentales mobilisant différents acteurs (fabricants, développeurs, intégrateurs, revendeurs, fournisseurs de services) :

- **L'équipement de comptage** (compteur intelligent, gateway etc.) peut prendre différentes formes selon les exigences techniques nationales, mais est aujourd'hui une technologie mature et produite à grande échelle. Les principaux fabricants (Elster, Landis+Gyr, Itron, Echelon et Iskraemeco) cohabitent avec des acteurs plus locaux et moins intégrés (GMF).
- **L'équipement réseau** (mesh RF, PLC, concentrateur) forme la couche physique qui permet la circulation des informations depuis le compteur jusqu'au centre qui agrège les données. Le marché de l'équipement réseau est occupé principalement par des spécialistes en infrastructures (ABB, Cisco, Huawei, SagemCom, Trilliant).
- **Les systèmes et protocoles de télécommunication** (réseau, head-end) permettent aux informations de transiter de manière sécurisée depuis le compteur jusqu'au MDMS. Les fournisseurs d'équipement de comptage (voir plus haut) se positionnent sur ce maillon et proposent tous des solutions pour exploiter les systèmes de télécommunication.
- **Les services d'installation du compteur et de l'équipement réseau** sont de deux ordres, la logistique et la planification d'une part et l'installation elle-même d'autre part. Certains acteurs proposent les deux prestations, d'autres se positionnent sur l'un ou l'autre des services (ex : Calex).
- **Le système de management des données (Meter Data Management System - MDMS)** permet l'utilisation des données remontées des compteurs. Le marché des MDMS se partagent aujourd'hui entre fournisseurs intégrés d'équipements (Itron, Landys+Gyr) et concepteurs de solutions logicielles (Siemens, Oracle).



- **L'intégration des systèmes** entre eux et avec les systèmes existants de l'entreprise (ERP, meter-to-cash, CRM) relie tous les maillons de la chaîne de valeur. Les intégrateurs sont notamment Accenture, Atos, Capgemini, IBM, Elca ou encore Neo Technologies. SAP et PwC pour Abacus proposent d'interfacer les systèmes existants avec l'AMI.
- **Les outils d'analyse de données.** Eléments centraux, souvent distinct du MDMS, ils sont parfois oubliés des chaînes de valeur classiquement présentées. Les développeurs de MDMS (Siemens, Itron) proposent de tels outils. Des solutions via le cloud émergent, portées par des géants comme Microsoft ou des start-up spécialisées dans les données énergétiques, comme Stark, ou Enersis.
- **L'exploitation** (meter-to-cash, maintenance, hébergement, etc.) de l'ensemble ou de parties du système fait l'objet de prestations proposées par des acteurs variés. Les acteurs intégrés, présents sur la chaîne de valeur offrent metering as a managed service, comme CapGemini et Landys+Gyr. Les divisions commerciales de distributeurs comme Romande Energie Commerce et CC Energie (BKW, Groupe E) et des entreprises spécialisées (SwiBi) proposent des services clé-en-main sur certains maillons (meter-to-cash notamment).
- **Les services et systèmes de gestion de l'énergie aval compteur, chez les clients (EMS, IoT).** L'opérateur des données issues des compteurs peut proposer des services supplémentaires aux clients, en particulier un portail internet de visualisation des informations, pour tirer profit du compteur intelligent et des installations domestiques pouvant s'y connecter.

**FIGURE 5**  
**EXEMPLES D'ACTEURS RENCONTRES SUR LA CHAÎNE DE VALEUR DU COMPTAGE**



Sources : Analyses E-CUBE Strategy Consultants - Données entreprises

Pour l'ensemble des distributeurs, et pour ces différentes briques, la stratégie de partenariat fournisseur ou *sourcing* est la clé de voûte d'un projet de déploiement. Au-delà du choix des partenaires, elle définit la nature des relations avec eux et le degré d'internalisation et de standardisation. Les plus grands acteurs européens comme Enedis en France avec 35 millions de compteurs disposent d'un pouvoir de marché important et peuvent internaliser des maillons complets de la chaîne de valeur. Les plus petits acteurs devront mobiliser plus largement les acteurs de marché.

Nous identifions six bonnes pratiques vis-à-vis du déploiement et de la stratégie de sourcing.

**1. Définir les objectifs que l'on souhaite atteindre à travers le système de smart metering et se poser les questions qui rendent chaque déploiement unique.**

Les spécifications techniques recommandées seront émises par la branche et les autorités. Pour autant plusieurs niveaux d'utilisation des compteurs sont possibles et auront une influence sur les prestations du MDMS et son périmètre d'intégration. Par exemple, la fonction de localisation des défauts électriques pour des interventions efficaces implique de coupler le MDMS avec le système d'information géographique de l'entreprise (GIS<sup>1</sup>).

La disparité des stratégies de déploiement de compteurs intelligents s'explique par les singularités des situations des responsables de déploiement :

- Stratégie smart grids, enjeux de montée en compétence et lien avec le déploiement des smart meters ;
- Multifluidité, synergies entre le compteur électrique et les autres fluides (utilisation des infrastructures télécom, utilisation du compteur électrique comme hub, etc.) ;
- Topologie géographique et démographique de la zone de déploiement. Le déploiement dans une zone rurale ne présente pas les mêmes caractéristiques qu'en milieu urbain. Un territoire mixte peut nécessiter le recours à deux technologies différentes (ex : PCL pour les zones urbaines et RF pour les zones rurales), éventuellement gérées par deux acteurs distincts ;
- Vétusté et urbanisation des infrastructures et systèmes informatiques actuels. Le comptage peut être l'occasion de développer de nouveaux systèmes s'il était prévu de les remplacer dans un horizon de temps court, ou au contraire une infrastructure existante sera à interfacé avec les systèmes de smart metering ;
- Interfaçage avec les services du distributeur, notamment vis-à-vis des regroupements de consommation.

<sup>1</sup> Geographical Information System

Au-delà du déploiement, le déplacement d'un installateur chez chacun des clients représente une opportunité : mettre à jour certaines informations (ex : présence d'un véhicule électrique, mode de chauffage, présence d'une batterie, obsolescence de certains équipements etc.), valoriser l'image de marque de la société ou encore proposer des services complémentaires. Ce contact client est d'autant plus pertinent quand on sait que le déploiement d'un compteur communicant peut lever des oppositions (craintes sur les rayonnements, sur la confidentialité des données). Il faut dans tous les cas prévoir un effort pédagogique pour les consommateurs depuis l'information préliminaire jusqu'aux services en passant par la mobilisation des communautés locales.

### **FOCUS 1**

#### **L'IMPORTANCE DE L'INTEGRATION DES CONSOMMATEURS AU PROJET**

- En 2013, IWB déploie ~35'000 compteurs en 7 mois. Le déploiement est confronté à un cadre réglementaire qui n'est pas encore existant, en particulier sur la question de la protection des données. IWB doit faire face à une inquiétude croissante de la part de ses utilisateurs, qui se dressent contre le déploiement des compteurs. Par ailleurs, IWB retient un fabricant de compteurs allemand (les anciens compteurs étant de fabrication suisse), ainsi qu'un opérateur allemand pour l'installation des compteurs chez les ménages. Plusieurs habitants témoignent de leur déception de voir une entreprise allemande réaliser l'installation, en dépit d'une offre de service disponible en Suisse.
- En France, Linky a accumulé en 2017 / 2018 des accusations tant sur la protection des données (rappel à l'ordre de la CNIL), sur les rayonnements ou dangers d'incendie (différents comités anti-linky), ou encore sur son coût prohibitif (cours des comptes et association de consommateurs).

## **2. Définir le rôle et les risques que l'entreprise est prête à prendre dans le processus et les partenaires à mobiliser : stratégie partenariale / sourcing**

Différentes options d'externalisation ou d'internalisation sont possibles pour l'entreprise tout au long de la chaîne de valeur. De grands intégrateurs comme Capgemini, entreprises ICT comme Ericsson et certains fabricants de systèmes AMI comme Landys+Gyr et Itron proposent de s'occuper de toute la gestion de projet et de coordonner tous les acteurs qui y seront impliqués (installateur, fournisseur de systèmes de communication, head-end et MDMS) et l'intégration aux systèmes existants de l'entreprise. Si l'entreprise ne veut par ailleurs pas supporter les coûts du capital de cette infrastructure lourde, une solution Build, Operate and Transfer (BOT) peut même être recherchée.

La chaîne de valeur peut aussi être segmentée entre plusieurs partenaires coordonnés par l'entreprise elle-même, qui contrôle mieux chaque étape. Le MDMS peut par exemple être choisi indépendamment du head-end – bien que cela soit rare – et interfacé avec les systèmes existants par un intégrateur. L'entreprise porte alors plus de risques d'un défaut de coordination entre tous les partenaires. C'est une des principales sources d'explosion des dépenses et des délais. La validation d'un test end-to-end représente une valeur notable pour sécuriser ces coûts.

Le marché du *smart metering* est compétitif et doit être utilisé à profit par l'entreprise pour d'une part réduire les coûts et d'autre part obtenir une solution personnalisée – bien que peser face à des entreprises qui enregistrent des commandes de plusieurs millions de compteurs peut s'avérer difficile. Faire appel à des alliances et des joint-ventures pour des solutions intégrées limite le contrôle du donneur d'ordre mais est une plus grande assurance de fluidité dans l'interfaçage. SAP va ainsi proposer la solution de MDMS EnergyIP de Siemens, intégrée à ses services de gestion clients et de facturation. D'autres acteurs locaux proposent des solutions intégrantes « meter-to-cash » comme en'puls ou SWibi.

## FOCUS 2

### L'EXTERNALISATION COMPLETE DU DEPLOIEMENT EN FAISANT APPEL A UN SEUL OU A PLUSIEURS PARTENAIRE(S)

- Devant l'ampleur et la complexité du projet, l'Ontario BC Hydro a choisi d'externaliser le déploiement de l'AMI auprès de multiples acteurs. Le pilotage de tout le projet a été confié à l'intégrateur Capgemini, qui a par ailleurs assuré la mise en place de l'infrastructure informatique et télécom, ainsi que l'intégration des nouveaux systèmes. Coris a procédé à l'installation et la logistique des compteurs OpenWay de Itron ; Itron a été retenu pour le MDMS. Cisco a fourni l'infrastructure l'équipement et la structure de communication des compteurs au head-end.
- Le distributeur du Lichtenstein LKW (23'000 compteurs à installer) a au contraire fait appel à un partenaire unique, Landys+Gyr, pour toute la solution AMI et sa gestion opérationnelle par la suite. Le rôle de LKW se limite ainsi à celui d'utilisateur des données.

La taille de l'entreprise peut être une contrainte dans la stratégie de déploiement des compteurs (pouvoir de marché limité face à des sociétés déployant généralement des centaines de milliers de compteurs, compétences internes, etc.). Toutes les entreprises ne peuvent pas se permettre de développer une infrastructure IT sûre – essentielle au déploiement, capable d'évoluer avec l'augmentation des données à traiter ou l'arrivée de nouvelles fonctionnalités. Les solutions cloud-based se développent en présentant l'avantage de combiner Software as a service (SaaS) et Infrastructure as a Service (IaaS). C'est une modalité possible de la solution plus générale de *smart metering as a managed service* : après le déploiement, le vendeur prend en charge les opérations et la maintenance de l'AMI avec des indicateurs de qualité de service. Le processus est alors une boîte noire pour l'entreprise.

*In fine* il s'agit d'un compromis entre la maîtrise des différentes briques externalisées (évolutivité du système de comptage, MDMS, gestion des données etc.) et la complexité du projet de déploiement (nombre de lots, nombre d'interfaces entre fournisseurs, réalisation de l'intégration en interne ou non etc.). Ce compromis dépend des ambitions stratégiques de chaque distributeur, des objectifs poursuivis et de ses moyens.

### FOCUS 3

#### L'INTERET DE FORMER UN CONSORTIUM

- En Suède, pour faire face à la décision du parlement en 2003 de déployer avant 2009 le comptage intelligent, 33 petits distributeurs<sup>1)</sup> se sont associés au sein de SAMS (Svenska Mät-samarbetet), un consortium d'achat représentant ~20% des clients suédois. L'objectif était d'augmenter leur pouvoir de négociation, partager les ressources, les connaissances et bonnes pratiques. Cela s'est concrétisé par la sélection de onze fournisseurs de solutions reposant sur des protocoles standards et non propriétaires, parmi lesquels les membres étaient libres de se fournir en équipement. Le MDMS, ELIN de Powel, est indépendant de l'équipement sélectionné et est installé dans trois centres d'opération mutualisés. Si chaque membre est responsable de ses données, les ressources pour leur gestion et traitement sont partagées.
- En Autriche, d'après l'ordonnance sur le déploiement du comptage intelligent de 2012, 95% des foyers devront être équipés d'ici 2019. Dans ce contexte, 26 distributeurs<sup>2)</sup> du Land de Styrie se sont associés en un consortium en 2016 pour mettre en commun l'achat, la maintenance et les connaissances. Landys+Gyr a été sélectionné pour fournir 330'000 compteurs intelligents « 450 G3-PLC ». L'infrastructure de communication et le head-end sont fournis par Sagemcom.
- En 2018, cinq distributeurs (AEW, BKW, CKW, EWZ et SAK) se sont associés pour créer Swissdex AG, entreprise en charge de développer et gérer une plateforme *Data hub* centralisant les données clients pour le changement de fournisseur. Cette mise en commun permet des économies d'échelle, un partage des coûts et une fluidification des échanges en cas de changement de fournisseur. Si le smart metering n'est pas l'objet de cette plateforme, cette initiative de mutualisation des infrastructures SI peut être un exemple à suivre.

### 3. Anticiper et maîtriser le calendrier de déploiement

Les délais imposés par la législation et le nombre de compteurs à installer définissent un horizon de temps, contraint à dix ans en Suisse, pour développer une stratégie claire de déploiement. Les sanctions en cas de non-respect peuvent être lourdes.

### FOCUS 4

#### UN DEFAUT D'ORGANISATION INTERNE PEUT ETRE PENALISANT DANS UN DEPLOIEMENT SOUS CONTRAINTE TEMPORELLE

- Au Royaume-Uni, l'Ofgem avait fixé l'objectif de déployer des compteurs intelligents chez les clients professionnels avant avril 2014. E.ON n'avait à cette date réussi à déployer que 65% des 20'000 compteurs prévus ; ce qui a été sanctionné par une amende de 7 millions de livres et une potentielle interdiction de vente si la situation n'était pas rectifiée en 6 mois.

<sup>1)</sup> Seul Göteborg Energi comptait plus de 100'000 clients

<sup>2)</sup> Energie Steiermark, Energie Graz, Energy Services and Feistritzwerke Steweag

Le déploiement peut se faire à rythme soutenu et systématique ou de manière plus progressive, prioritairement en remplaçant des compteurs en fin de vie, pour les installations neuves, les autoconsommateurs ou encore en ciblant des zones spécifiques (déploiement en « tâche de léopard »). Certaines entreprises, poussées par de la volonté d'être pionnières, ont massivement déployé des technologies aux capacités trop limitées pour satisfaire toutes les exigences actuelles ou à venir. Une stratégie de limitation des risques d'obsolescence peut être d'attendre d'une part la confirmation au niveau national des spécifications et d'autre part premiers retours d'expérience de ses pairs.

Un autre standard qui s'impose est le découpage en phases, par nombre de compteurs installés par exemple et la prévision d'options de poursuite du contrat conditionnées par l'atteinte de critères quantitatifs mais aussi qualitatifs avec un suivi « dashboard » ; le *Service Level Agreement* (SLA) doit préciser tous ces points et être intégré au contrat avec le partenaire. Ces critères peuvent être plus ambitieux au fur et à mesure du déploiement, pour tenir compte d'une courbe d'apprentissage des partenaires — sans toutefois prévoir une baisse excessive des coûts.

### FOCUS 5

#### DECOUPAGE EN LOTS OU PHASAGE DES CONTRATS

- En Espagne, alors que Itron avait réalisé pour Iberdrola un pilote de 100'000 compteurs en 2010, l'entreprise n'a pas été sélectionnée à l'issue de l'appel d'offres à 300 M€ en 2012 pour le déploiement d'un million de compteurs. Dix fabricants ont été retenus pour tenir les délais (ZIV, Landis+Gyr, SagemCom, Sogecam, Orbis, Elster, GE ont été retenus).
- En Suède, Vattenfall a sélectionné Telvent pour déployer la technologie NES de Echelon Corporation (Californie) entre 2006 et 2008 en 6 tranches distinctes de 50'000 compteurs. Le contrat prévoyait une option pour 4 phases supplémentaires de 100'000 compteurs en cas de résultats satisfaisants.
- Kärnten Netz en Autriche a utilisé une approche similaire dans le cadre de son contrat avec Siemens et Omnetric (joint venture Siemens/Accenture) : un premier déploiement de 10'000 compteurs doit être réalisé, suivi de 85'000 dans une deuxième phase. Une option est prévue au contrat pour l'étendre à l'ensemble du réseau, soit 345'000 compteurs supplémentaires.

## 4. Organiser les équipes projets, pluridisciplinaires et la gestion du changement

Quel que soit le rôle que va prendre le GRD et le niveau d'externalisation, l'équipe en charge du projet devra se composer de tous les métiers de l'entreprise — les services distribution, clients, IT, réglementaires, planification réseau, maintenance — car ils seront impactés par l'arrivée des *smart meters* dans un premier temps et plus largement des *Smart Grids* dans les années à venir. Cette dimension transverse pose aussi la question de la gouvernance du projet.

Le changement doit être préparé en interne, avec l'aide des partenaires retenus, tout au long du projet de déploiement. En rendant attentives les équipes qui connaissent les systèmes actuels aux transformations, la découverte tardive de problèmes d'intégration et de fluidité dans la communication entre les services peut être évitée. Cela peut aussi être l'occasion d'unifier et standardiser les données de l'entreprise pour pouvoir ensuite les valoriser. De nombreux retours d'expérience témoignent d'interventions « pompier » en cours ou fin de projet.

## 5. Identifier les risques liés à l'évolution des spécifications à moyen et long termes et à l'intégration de différents standards

Dans un domaine où tous les standards d'utilisation du système ne sont pas toujours fixés, les solutions les plus développées et interopérables sont à privilégier. La situation a évolué par rapport aux premiers déploiements, on dispose aujourd'hui de retours d'expérience sur la plupart des technologies aujourd'hui sur le marché.

Même si elle a tendance à se raccourcir (15 ans dans certains cas), la durée de vie de l'infrastructure à déployer est longue. Il faut privilégier la notion de Total Cost of Ownership (TCO) à l'investissement initial. Ce TCO prend notamment en compte le coût d'intégration de fonctionnalités supplémentaires au cours du cycle de vie de l'infrastructure. Le choix d'un système à bas coûts peut ensuite avoir de lourdes conséquences : augmentation de bande passante, remplacement de compteurs, achats d'un nouveau MDMS ou outil d'analyse de données, achat d'une plateforme IoT pour d'autres usages smart grids, etc. L'industrie a développé plusieurs standards avec l'IEC, qui même lorsqu'ils sont compatibles requièrent le développement d'adaptateurs de protocoles. Hormis de rares exceptions *open source* comme Energyworx, les principaux acteurs du marché du MDMS ont des solutions propriétaires.

### FOCUS 6

#### UTILISATION DE PLUSIEURS TECHNOLOGIES DE COMPTEURS POUR FAIRE FACE A UNE GEOGRAPHIE PARTICULIERE

- En Autriche, Netz Burgenland, 200'000 compteurs à installer, a fait appel à Landys+Gyr pour déployer l'intégralité de l'AMI, à l'exception notable du MDMS interagissant avec SAP, le GIS et le WFM, fourni par un acteur tiers. Par ailleurs, dans les zones particulières où l'utilisation de la technologie PLC n'est pas indiquée, les compteurs Kalifa, de l'entreprise M2M Telekom Austria, seront installés. Si le nombre de partenaires est ici réduit, Netz Burgenland n'a pas limité l'externalisation à une seule entreprise.

Dans le cadre des déploiements de plusieurs centaines de milliers de compteurs, un projet pilote permet de tester la technologie et mettre à l'épreuve du terrain les propositions marketing. Pour un acteur qui doit déployer quelques dizaines de milliers de compteurs, la réalisation d'un pilote ne se justifie toutefois pas toujours, en raison de son coût et de sa durée.

### FOCUS 7

#### L'IMPORTANCE DES STANDARDS ET DE LA POSSIBILITE D'ETENDRE L'USAGE DE LA SOLUTION COMME CRITERE DE CHOIX DU PARTENAIRE

- En Autriche, British Gas mentionne comme argument principal pour le choix de la plateforme Trilliant les protocoles *open source* utilisés qui permettront dans le futur de l'employer pour gérer d'autres objets communicants que le *smart meter*, la convertissant en une plateforme IoT générale plutôt qu'un outil vertical de gestion du *smart metering*.
- EKZ a engagé un premier déploiement de compteurs intelligents, en partenariat avec Landis+Gyr (50'000 compteurs en 2 ans). En janvier 2016, un projet pilote est lancé pour tester un modèle de *Demand Response*. Le projet pilote a mis en exergue une intégration IT insuffisante pour permettre un déploiement important de la solution de *Demand Response*.

## 6. Gérer la transition du déploiement à l'exploitation

L'équipe en charge du changement doit assurer que chaque unité de l'entreprise impactée soit préparée, avant le passage en phase d'exploitation. Le support client devra notamment être capable de répondre aux interrogations des clients face aux changements induits. Les partenaires jouent ici un rôle crucial et il faut s'assurer qu'en plus des formations, un véritable accompagnement soit offert. Le déploiement s'effectuant généralement sur plusieurs années, des phases dans la transition peuvent être relativement longues.

La relation avec les partenaires ne s'achève pas avec la mise en service. La mise à disposition d'un service de piquet notamment (pour la plateforme logicielle, les équipements de communications etc.) doit faire partie des critères de sélection d'un partenaire. En cas d'externalisation de tout ou partie de l'exploitation, il est recommandé d'intégrer au contrat un *Service Level Agreement* (SLA), c'est-à-dire des cibles quantifiées sur plusieurs critères (taux d'erreur de facturation, satisfaction client par exemple) qui permettent de juger sur une base claire et transparente la qualité de l'exploitation au cours du temps.

### FOCUS 8

#### INTEGRER LA DIMENSION D'ANALYSE DES DONNEES DES LE DEBUT DU PROJET

- La remontée de données permises par les *smart meter* est inédite et va impacter les opérations traditionnelles des distributeurs. Que faire des données de consommation, des mesures de qualité de service, des notifications d'événements ? L'utilisation des données est un enjeu de compétitivité. Les utilisations possibles des données doivent être pensées dès les premières étapes de définition des objectifs à atteindre à travers le *smart metering* – développement de programmes de maintenance préventive, de nouveaux services sur les économies d'énergie au client, etc. La solution technique de mise en œuvre se pose ensuite.
- Le développement de nouvelles capacités est aussi l'occasion de valoriser les données actuelles de l'entreprise qui n'étaient jusqu'alors pas exploitables – données éclatées entre l'ERP, Excel, qui pourraient faire l'objet de *data cleaning* et d'une intégration aux nouveaux systèmes.
- Au Royaume-Uni, Trilliant Networks (fournisseur de solution AMI) et Stark (fournisseur britannique de services d'analyse de données) se sont associés pour proposer une solution intégrée : l'objectif est d'offrir une solution clé-en-main pour les plus petits distributeurs sans impliquer de coûteuses adaptations « sur-mesure » du MDMS. Le système SMSO de Trilliant est cloud-based, déployé, intégré et opéré par Trilliant. Stark exploite les informations du MDMS pour le compte de son client. Green Energy UK, fournisseur local d'électricité renouvelable a choisi cette solution, tandis qu'un acteur plus important comme Solarplicity a préféré se reposer uniquement sur les outils intégrés à la plateforme Trilliant.

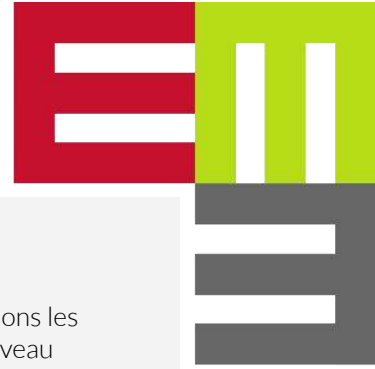
#### Auteurs

Nicolas Charton – Managing Director, Bureau de Lausanne

Yves Baudet – Consultant Junior, Bureau de Lausanne

Paul Letainturier – Consultant, Bureau de Lausanne





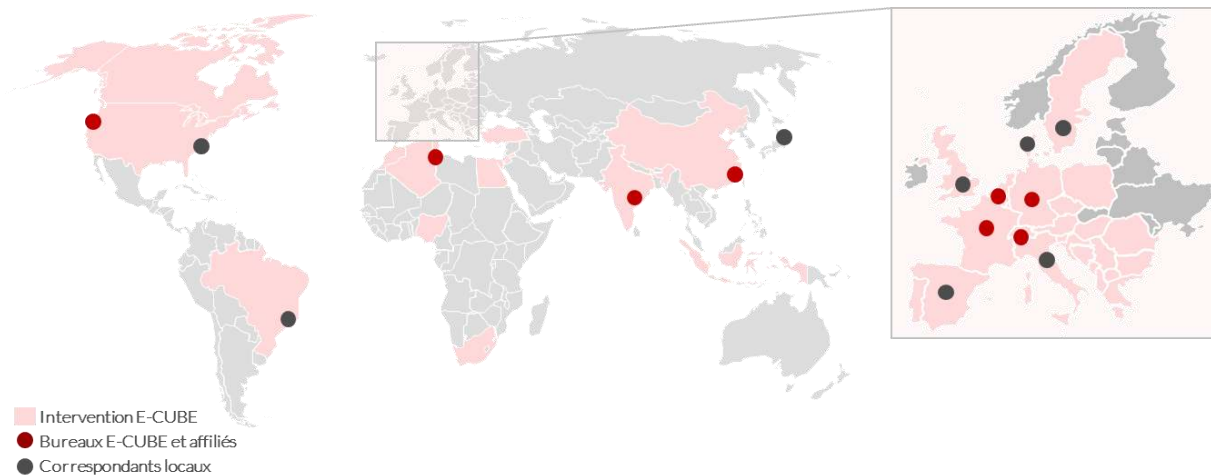
**E-CUBE Strategy Consultants** est un cabinet de conseil aux Directions Générales exclusivement dédié aux enjeux énergétiques et environnementaux. Nous combinons les atouts de proximité, réactivité et flexibilité d'une petite équipe avec le plus haut niveau d'excellence et d'expérience d'une équipe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

Nos trois domaines d'expertise en Suisse et en Europe :

- **Energie** : Accompagner les énergéticiens (électriciens et gaziers, acteurs des filières Nouveaux Renouvelables, compagnies pétrolières) dans l'anticipation et la prise en compte de l'évolution de leur environnement marché, réglementaire, concurrentiel et technologique. Assister les acteurs publics et privés dans l'évaluation ou la définition de leur stratégie afin d'intégrer les enjeux et les opportunités d'une « nouvelle donne » énergétique et environnementale.
- **Mobilité** : Accompagner les acteurs publics et privés de la mobilité (automobile, transport routier, ferroviaire, transport aérien, shipping, logistique) dans le cadre de leurs projets stratégiques, réglementaires et opérationnels. Accompagner les leaders de l'industrie et les collectivités dans la réévaluation de leur stratégie afin d'intégrer les enjeux du digital et l'essor des nouveaux modèles et usages.
- **Infrastructures** : Conduire des projets de stratégie de croissance ou d'amélioration de la performance pour des gestionnaires et opérateurs d'infrastructures. Assister les fonds d'investissement dans leurs acquisitions et prises de participation.

E-CUBE Strategy Consultants accompagne ses clients sur des problématiques globales à partir de ses bureaux à Lausanne, Paris et Bruxelles, et de ses bureaux de représentation et avec ses partenaires internationaux.

Pour plus d'informations, veuillez visiter [www.e-cube.com](http://www.e-cube.com)



**Lausanne (Suisse)**  
E-CUBE Strategy Consultants  
Avenue de Rumine 33  
CH - 1005 Lausanne

**San Francisco (USA)**  
Menlo Energy Economics  
1925 Nero Ct  
Walnut Creek, CA 94598

**Paris (France)**  
E-CUBE Strategy Consultants  
8, rue Royale  
75008 Paris

**Tunis (Tunisie)**  
International Energy Consulting  
4 rue Bir Essaboa, Cité Ennasr 2  
2037 - Ariana - Tunis

**Bruxelles (Belgique)**  
E-CUBE Strategy Consultants  
Rue des Champs 64 Bte 14  
B-1040 Bruxelles

**Chennai (Inde)**  
E-CUBE Strategy Consultants  
Plot 64, 2nd link street, Nehru  
Nagar, O.M.Road,  
Thiruvanniyur, Chennai

**Munich (Allemagne)**  
bozem | consulting associates  
Kunstmann Straße 5  
80997 München

**Hong Kong (Chine)**  
E-CUBE Strategy Consultants  
Unit 1305, Tower II, Metroplaza,  
23 Hing Fong Road, Kwai  
Fong, N.T. Hong Kong



LAUSANNE — PARIS — BRUXELLES — MUNICH — SAN FRANCISCO

TUNIS — CHENNAI — HONG KONG

**SUISSE — DEPLOIEMENT DU COMPTAGE INTELLIGENT : Défis et bonnes pratiques**

Avril 2018

Copyright © E-CUBE Strategy Consultants SA  
[www.e-cube.com](http://www.e-cube.com)

*Toute reproduction sans l'autorisation de l'auteur est interdite.*

**Contact**

Nicolas Charton — Managing Director  
Bureau de Lausanne  
[nicolas.charton@e-cube.com](mailto:nicolas.charton@e-cube.com)