

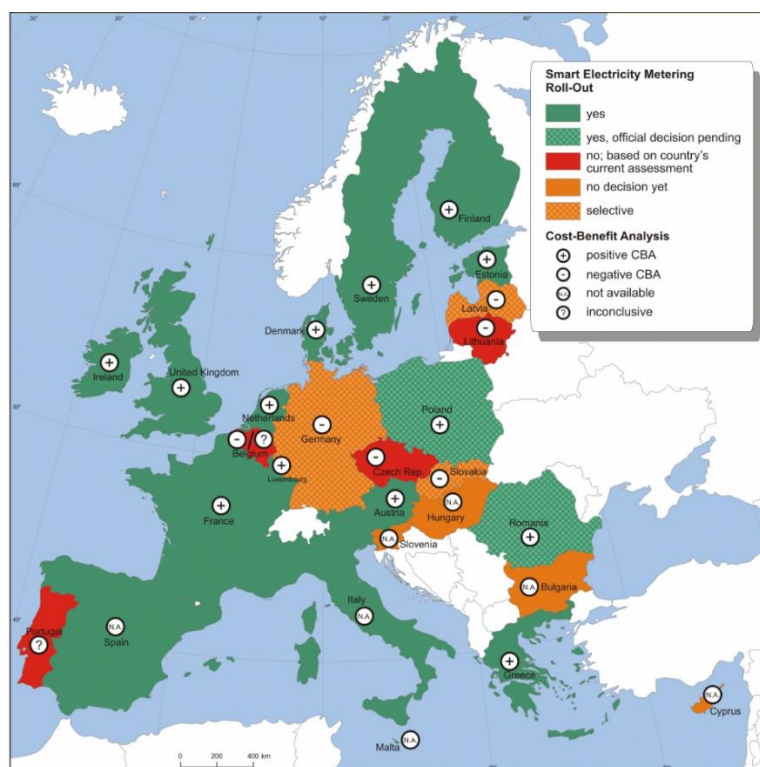
# Grégoire Largey : Smart metering, conséquences et opportunités

## 1 Contexte

En Suisse, la loi sur l'approvisionnement en énergie et son ordonnance (LApEl et OApel) définissent le cadre relatif au déploiement des systèmes de mesures intelligents. 80% des points de comptages devront être équipés de systèmes intelligents de mesure pour 2028.

En Europe, en 2009, l'UE avait fixé à ses membres un objectif de déploiement de compteurs intelligents à 80% avant 2020 et 100% avant 2022. La recommandation 2012/148/UE de la Commission définit les fonctionnalités minimales qui doivent être respectées afin de garantir une interopérabilité technique et commerciale entre les compteurs intelligents tout en respectant la protection et la sécurité des données.

Des résultats encourageants ont été constatés malgré une disparité au niveau du déploiement. Certains pays ont déjà atteint cet objectif (Italie et Suède) alors que d'autres sont plus à la traîne.



Smart Metering deployment in the European Union

Source : <http://ses.jrc.ec.europa.eu/smart-metering-deployment-european-union>

On le constate, la Suisse n'est pas en avance par rapport à ses voisins. Le challenge pour un déploiement rapide et efficace des compteurs intelligents se situe à différents niveaux.

Au niveau social, l'acceptation de ces compteurs intelligents ne va pas sans poser de problèmes dans certains pays. La polémique autour des compteurs Linky en France en est un exemple. Certaines associations soulèvent des questions au niveau technique, santé ou encore financier. En Suisse, cette problématique devrait être moins présente. L'article 17a de la LApel permet au Conseil fédéral d'édicter des prescriptions concernant l'introduction de systèmes de mesure intelligents installés chez le consommateur final. Il peut notamment obliger les exploitants de réseau à faire procéder à l'installation de systèmes de mesure intelligents jusqu'à une date déterminée chez tous les consommateurs finaux ou chez certaines catégories de consommateurs finaux.

Avec des compteurs classiques, le défi technologique se résumait essentiellement à la partie métrologie. Avec l'apparition des compteurs intelligents, de nouvelles solutions technologiques doivent être trouvées pour la récolte et le transfert des données ainsi que pour le stockage et la valorisation des données.



Compt



Communication



Stockage



Valorisation

### Défis technologiques liés aux compteurs intelligents

Les paragraphes suivants décrivent ces quatre axes.

## 2 Comptage

Le domaine du comptage ne représente pas notre cœur de métier, cependant au travers de nos projets et de nos expériences, nous avons fait les constats suivants :

- Les acteurs historiques du domaine du comptage peinent à se départir d'une approche « propriétaire » des compteurs et des données. Les compteurs classiques coûtent relativement cher actuellement et ne disposent que de peu d'interfaces par défaut. Chaque interface supplémentaire doit faire l'objet d'un développement spécifique et a donc un coût. A l'heure de l'open source et de la digitalisation rampante, les compteurs classiques semblent peu flexibles, et donc mal adaptés aux nouvelles exigences.
- De nouveaux acteurs font leur apparition sur le marché, en proposant des solutions plus ouvertes. Ils proposent également des couches logicielles paramétrables, notamment au niveau des protocoles de communication. Cet aspect permet une interopérabilité plus importante (élément requis par l'OApEI art. 8a 2a)
- Le domaine du comptage est très régulé et contrôlé. Il n'est pas possible de simplement acheter des compteurs, même « exotiques », et les installer. En Suisse, l'Institut fédéral de métrologie (METAS) désigne ainsi les normes techniques et les documents normatifs adéquats pour gérer les instruments de mesure. Ceci fait foi pour la certification et l'étalonnage des compteurs. Ces aspects figurent dans deux ordonnances : OIMes 941.210 et OIMepe 941.251.

## 3 Récolte et transmission des données

A l'origine, avant l'apparition des compteurs intelligents, une seule donnée devait être récoltée manuellement chaque année. Une visite sur site était nécessaire pour relever les valeurs des compteurs. Cette pratique fastidieuse est en train d'évoluer, même si elle a la dent dure. Par exemple, Groupe E et La Poste ont annoncé au début 2018 un projet pilote où ce sont les facteurs qui relèvent les compteurs électriques des foyers.<sup>1</sup>

Pourtant, la nouvelle loi impose désormais qu'en Suisse, les mesures soient faites au quart d'heure. Sur une année, cela représente ainsi 35'000 données. Cette nouvelle situation risque donc d'occuper fortement les facteurs pour les prochaines années. Blague à part, il s'agit vraiment maintenant d'automatiser le processus de relevé des données.

Mais cela n'est pas aussi simple qu'on pourrait le penser de prime abord. Il s'agit de rapatrier de façon optimale les données depuis le point de mesure jusqu'à l'exploitant du réseau en sachant que sur un réseau plusieurs types de compteurs intelligents, de différentes générations, pourront cohabiter.

Reste également à savoir si chaque compteur intelligent devra remonter directement les informations vers un serveur centralisé, ou si cette tâche sera attribuée à un concentrateur de données. Cette dernière variante a l'avantage de proposer des interfaces ouvertes afin de pouvoir se connecter au plus grand nombre de

<sup>1</sup> <https://www.tdg.ch/suisse/Les-facteurs-fribourgeois-releveront-les-compteurs/story/23286441>

compteurs intelligents. Le tout en offrant une couche logicielle paramétrable pour remonter les informations de façon spécifique vers un serveur central.

L'essentiel dans cette récolte de données est de trouver la solution la plus polyvalente pouvant s'adapter à l'infrastructure de communication existante ou non pour chaque site. En effet, les connexions se font parfois via Ethernet, une connexion sans-fil, un CPL, de la fibre optique....

Le document « Guide pratique SmartEnergy@ICT » publié par l'Association suisse des Télécommunications (ASUT) le 10 juin 2016 décrit les principes d'architecture devant être respectés.

L'exploitant de réseau n'est pas le seul concerné par cette problématique. Dans le cadre de regroupement de consommation, le responsable du regroupement est en charge de l'approvisionnement des membres du regroupement et prend la responsabilité du comptage et de la récolte des données de consommation/production de chaque membre.

## 4 Stockage des données

---

Comme mentionné précédemment, le volume des informations stockées va nettement augmenter pour chaque client. La loi impose de stocker les informations toutes les 15 minutes pour une durée minimale de 60 jours. Dans les faits, dans une optique de valorisation de données, elles seront conservées plus longtemps. Une rapide estimation permet de déterminer qu'un exploitant de réseau avec 100'000 clients devra stocker environ 150-200 gigabytes de données par année.

Le volume de données à stocker, bien qu'important, n'est pas colossal. L'un des challenges pour le stockage se situe plutôt au niveau de la rapidité d'accès aux informations stockées. A ce titre, des bases de données classiques ne sont pas forcément les plus adéquates. Une base de données série temporelle est plus adaptée pour gérer de grands volumes de données provenant de milliers d'appareils. La solution de stockage doit également être réfléchi afin de pouvoir être intégrée facilement dans les nouvelles architectures informatiques Big Data.

Un autre élément capital est la sécurité des données. A l'heure du tout numérique, les risques de piratage de données augmentent comme l'illustre la récente attaque dont a été victime Swisscom<sup>2</sup>. La solution d'hébergement des données devra être développée en prenant ces risques en compte (cryptage, anonymat, accès sécurisé...).

Il faut également tenir compte de la problématique de la protection des données et de la vie privée. En Europe, les données personnelles des consommateurs sont protégées par les règles de l'UE sur le traitement des données et sur la libre circulation de ces données. Ce règlement établit des règles à propos de qui peut accéder aux données personnelles et dans quelles circonstances. La commission européenne a également publié plusieurs dispositions relatives à la problématique du smart metering.<sup>3</sup> En Suisse, des travaux relatifs à la protection et à la sécurité des données dans le cadre des réseaux intelligents ont également été initiés. L'OFEN a publié une étude qui vise à identifier le besoin de protection et de sécurité pour les technologies de l'information et de la communication<sup>4</sup>. Avec l'entrée en vigueur du nouveau Règlement européen sur la protection des données (RGPD) le 25 mai 2018, une partie de ces données générées sera soumise à la tenue d'un registre des traitements, qui est l'une des obligations les plus importantes imposées par la RGPD.

---

<sup>2</sup> <https://www.swisscom.ch/fr/about/medien/actualites/interview-philippe-vuillemier-responsable-group-security.html>

<sup>3</sup> <https://ec.europa.eu/energy/en/topics/markets-and-consumers/smart-grids-and-meters>

<sup>4</sup> Schutz- und Sicherheitsanalyse im Rahmen der Entwicklung von Smart Grids in der Schweiz, OFEN Juillet 2016

## 5 Valorisation et accès aux données

---

La valorisation couvre la partie traitement des données mesurées et la visualisation.

La solution doit permettre de traiter les données rapidement afin de pouvoir facilement visualiser les données en temps réel et générer les rapports adéquats. L'ensemble des données récoltées seront valorisées différemment selon les utilisateurs.

Pour l'exploitant de réseau et le fournisseur d'énergie, les données permettront de mieux connaître leurs clients et d'améliorer la qualité des services proposés : facturation, conseil énergétique, étude de pattern, vision intraday des flux énergétiques, prédiction de consommation, segmentation de la clientèle... De son côté, le client final pourra effectuer son suivi de consommation en temps réel.

La démarche relative à la valorisation de ces données doit avant tout être métier. L'objectif est d'améliorer la *business intelligence* en intégrant ces nouvelles informations aux autres données existantes de l'entreprise, qu'elles soient internes ou externes (production, prix, météo...).

D'un point de vue informatique, la solution doit s'intégrer à la stratégie Big Data de l'entreprise. Cette approche permet de traiter de grandes masses de données et les analyser très rapidement grâce à des techniques particulières : recherche de corrélations, analyses prospectives, modélisations, simulations, visualisations de données...

Par ailleurs, la solution développée devra également offrir des interfaces standardisées pour permettre aux acteurs concernés d'accéder aux données récoltées. L'art 8a al.3 de la LApel définit les mesures et informations devant être mises à disposition.

## 6 Conclusion

---

On le constate, le déploiement de compteurs intelligents représente un challenge à plusieurs niveaux. En Suisse, au vu du morcèlement important des exploitants de réseau, on peut se poser la question si chaque acteur doit développer seul la solution de bout en bout ou si une approche mutualisée ne serait pas plus efficace.

## 7 CV

---

Ingénieur électricien EPF titulaire d'un MBA, Grégoire Largey est responsable de l'innovation business au eEnergy Center, le partenaire d'innovation au service des énergéticiens. Le eEnergy Center propose des projets d'innovation et du consulting afin d'accélérer la transition de la branche énergétique grâce à la digitalisation. [www.eenergycenter.ch](http://www.eenergycenter.ch)

