



Compteur (électrique) communicant, compteur intelligent ?

Francis Leboutte, ingénieur civil, membre de *Fin du nucléaire* et du *Grappe*



Document disponible sur www.findunucleaire.be

Libre d'utilisation sous licence Creative Commons BY-ND (paternité, pas de modification)



Plan

- Aux origines (directive UE, politique wallonne, lobby).
- Compteurs communicants ?
- Pollution électromagnétique et santé.
- Protection de la vie privée.
- Effet sur la consommation électrique de l'utilisateur.
- Impact climatique.
- Transition énergétique
- Décret wallon.
- Recours en annulation devant la Cour constitutionnelle.

- **CC** : compteur communicant (« intelligent »).
- **CE** : compteur électromécanique.
- **GRD** : gestionnaire du réseau de distribution.
 - *Wallonie* : ORES, RESA, ... *Bruxelles* : Sibelec.
 - *France* : Enedis (ex-ErDF), filiale d'EDF.
- **Linky** : le CC français conçu par Enedis.
- **CPL** : courant porteur en ligne (réseau informatique sur le réseau électrique).
- **CWaPE** : Commission wallonne pour l'énergie.
- **FEBEG** : Fédération Belge des Entreprises Electriques et Gazières asbl. ...



À l'origine

Directive européenne 2009/72 du 13 juillet 2009

(règles communes pour le marché intérieur de l'électricité)

Extrait :

- Les États membres veillent à la mise en place de **systèmes intelligents (sic) de mesure** qui favorisent la participation active des consommateurs au marché de la fourniture d'électricité.
- La mise en place de tels systèmes peut être **subordonnée à une évaluation économique** à long terme de l'ensemble des coûts et des bénéfices[...]
- Cette **évaluation** a lieu au plus tard le 3 septembre **2012** [...]
- Si la mise en place de compteurs intelligents donne lieu à une évaluation favorable, **au moins 80 %** des clients seront équipés de systèmes intelligents de mesure d'ici à **2020** .



Étude de la CWaPE (2012)

Réalisée par *Capgemini Consulting* en juin 2012.

Scénario « Full Roll out » (comme prévu dans la directive UE)

Pour :

- Gaz et électricité
- Compteurs installés en 2020 :
 - 100 % des compteurs à budgets
 - 80 % des autres

Couts	2,2	G€
Bénéfices	2	G€
Valeur	-200	M€

Remarques

- Source principale des « Bénéfices » : compteurs à budgets. (ceux-ci ne devraient-ils pas être simplement abandonnés ?)
- Nombreux paramètres, durée de vie du CC excessive (15 ans), cout du CC sous-évalué... : → fiabilité faible.



Compteurs à budget (Wallonie)

Compteurs actuels pour les personnes en défaut de paiement :

- Prépayé.
- Coupure automatique.
- Très coûteux : 60 millions d'€ en 2015 (rapport CWaPE, déc. 2017), cout reporté sur l'ensemble des usagers.
- Fonctionnement opaque (pas de données publiques).
- Contre le droit constitutionnel à un logement décent.
- N'aide pas les précarisés à bien gérer leur consommation.
- Toute coupure devrait passer par la justice de paix.

...



Le feuilleton politique wallon

2012 (PS-Ecolo-CdH)

Suite à l'étude :

- Pas de déploiement.
- Dossier gelé jusque 2014.

Remarque : décisions similaires en Flandre et à Bruxelles.

2014 (PS-CdH)

Résolution unanime du parlement en 2016 : déploiement sur base d'une actualisation indépendante de l'étude 2012, uniquement.

Juillet 2017 (nouvelle majorité MR-CdH)

- Janvier 2018 : Jean-Luc Crucke décide de légiférer (sans étude indépendante, sur base d'un *business case* des GRD).
- Décret du déploiement des CC voté le 19 juillet 2018, malgré une forte opposition de la société civile*.

* Collectif solidarité contre l'exclusion, RWADE, Tests achats, AREHS, GRAPPE...

...



La véritable origine

ESMIG (*European Smart Energy Solution Providers – ex European Smart Metering Industry Group*)

Lobby des constructeurs de CC et des fournisseurs de services (ITRON, LANDIS+GYR, SAP, VODAFONE, SIERRA WIRELESS...) :

- 160 G€.
- > 500 000 employés.

– Marché UE des CC : > 50 G€.

– Durées de vie et cout :

- Compteur électromécanique : 30-40 ans (20 €).
- Compteur électronique : 5-10 ans (100 €*).

* Minimum, variable selon les fonctionnalités.

- **Multiplication** du chiffre d'affaire des compteurs seuls : ± 25.
- **Les seuls gagnants assurés** de la directive.



Compteur (électrique) communicant , c'est quoi ?

Extrait décret wallon :

Compteur intelligent : un système électronique qui peut mesurer l'énergie prélevée ou injectée en ajoutant des informations qu'un compteur classique ne fournit pas, qui peut transmettre et recevoir des données sous forme de communication électronique et qui peut être actionné à distance afin[...]

- Techniques et architectures diverses (-> cout)
- Fonctionnalités multiples, variables selon le modèle (-> cout).

Existe aussi pour le gaz et l'eau. Et aussi pour l'énergie thermique.

- **INTELLIGENT : ?**
- **COMPLEXE !**

Ajoute plus de complexité (électronique, communication) à un système déjà complexe (réseau électrique)

- **FRAGILE !**

Intrinsèquement → impacte l'ensemble du réseau
En prime : risque d'incendie non nul (contrairement au CE).



Fonctionnalités et intérêts supposés du CC

Selon les trois acteurs en jeu :

1) **GRD** (gestionnaires de réseau de distribution – RESA, ORES,...)

Opérations à distance : relevé, ouverture, fermeture, puissance, prépayé ou non.

Autres : courbe de charge (big data), surveillance réseau.

2) **Fournisseurs**

Offre tarifaire variée, tarification dynamique (selon l'heure).

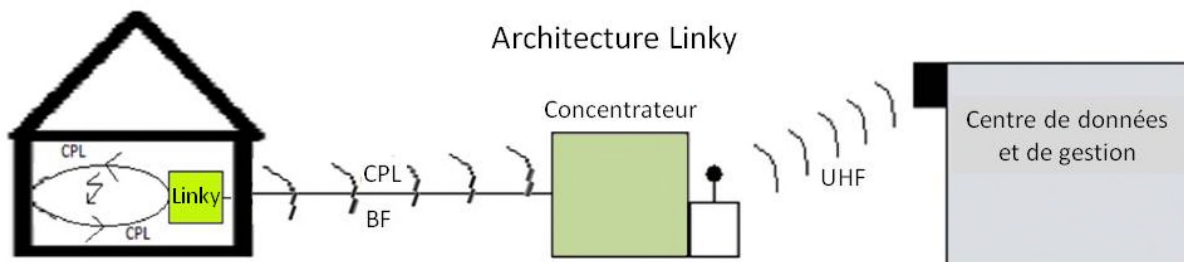
3) **Usagers**

Économie, informations sur la consommation, participation à la flexibilité si appareils connectés.

...



Architecture Linky et autres



Communication en 2 étapes :

1) CC <-> Concentrateur : par le réseau électrique basse tension (distribution), technique CPL (signal à ± 100 kHz).

2) Concentrateur <-> Data center : par un réseau de type téléphonie mobile (UHF, ultra haute fréquence ou micro-onde – de 300 MHz à 3 GHz).

Un concentrateur au niveau de chaque cabine basse tension.

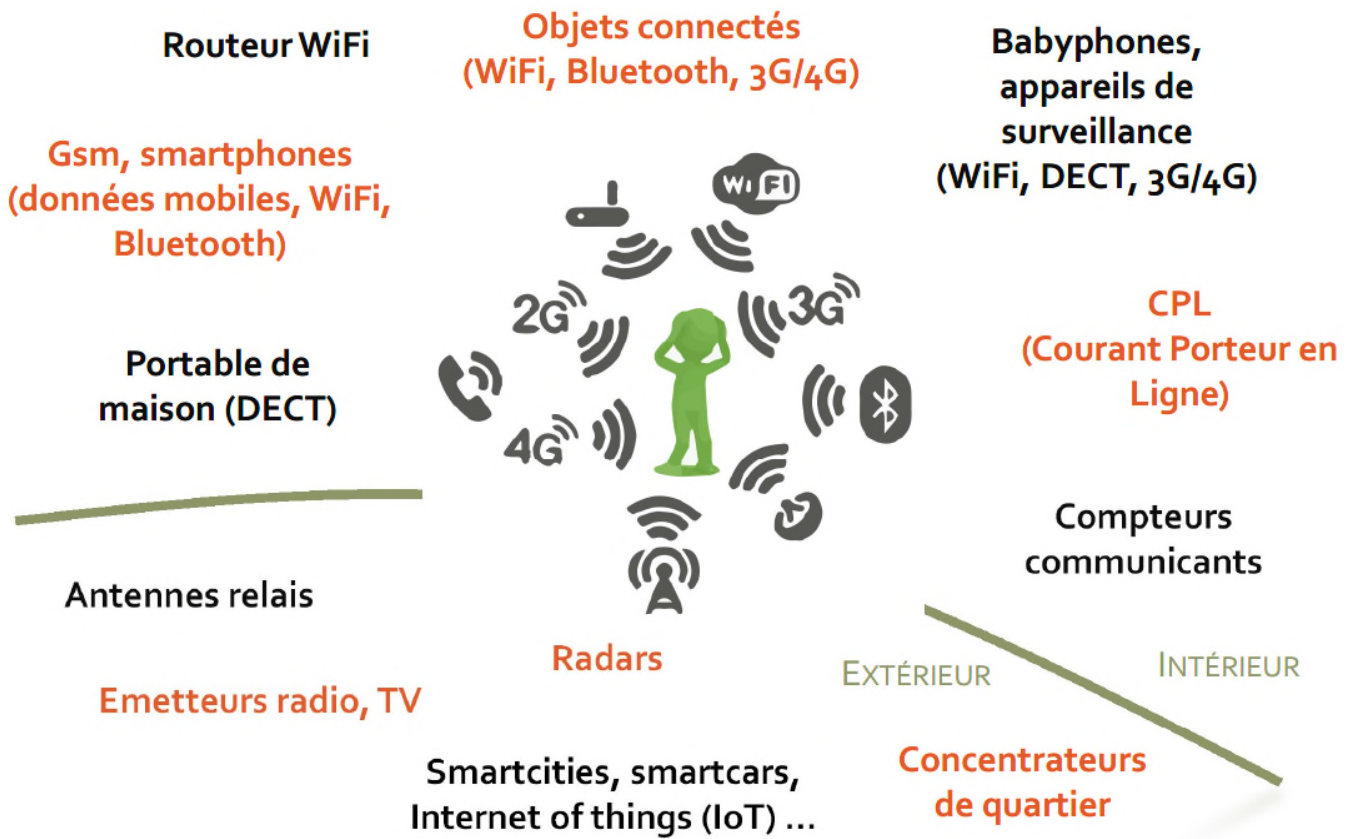
Autres architectures

- Sans CPL, UHF uniquement (du compteur au centre de données)
- Par le réseau téléphonique filaire (ADSL-VDSL) ou de télédistribution.

...



Quelques sources d'électromog

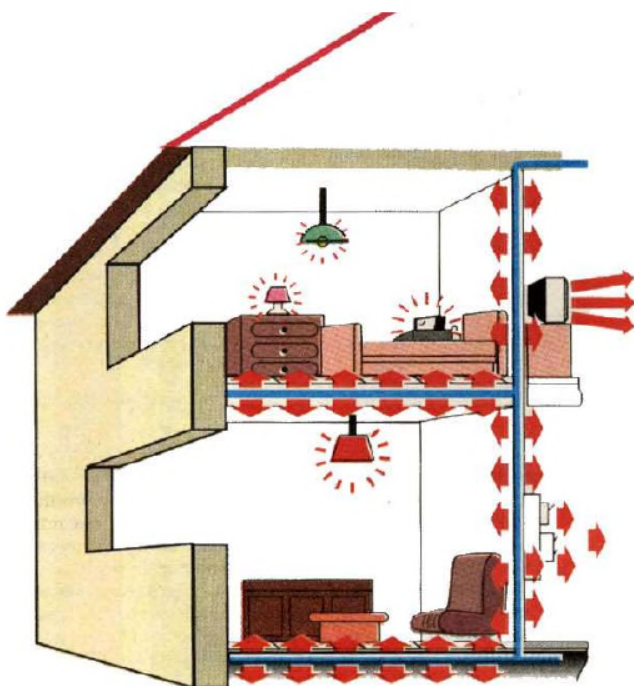


Wendy de Hemptinne, physalis-consult.com



Réseau électrique 50 Hz et électricité sale

L'autre volet de la pollution électromagnétique...



Wendy de Hemptinne, physalis-consult.com



Situation actuelle

- Multiplication des objets électriques, électroniques et connectés, de leurs réseaux de câbles et d'antennes, pas toujours identifiés comme sources de pollution électromagnétique
- Superposition des technologies (2G, 3G, 4G, 5G, WiFi 2,4 et 5,6 GHz, Bluetooth, DECT, CPL, ...) en plus de la radio et télédiffusion, réseau ASTRID, TETRA, radars, ...
- Exposition prolongée, omniprésente et croissante de la population, sans consentement éclairé
- Utilisation croissante des objets connectés sans fil par les enfants
- Habitat « léger » et « basse énergie » non réfléchi a tendance à amplifier la pollution électromagnétique intérieure
- Méconnaissance du problème par la population, les professionnels de santé et de la construction, les décideurs, ..., en partie entretenue
- Normes inadéquates

- Sur base des effets thermiques sur les tissus uniquement (ICNIRP, années 90)
- Ne préviennent pas des interférences biochimiques et physiologiques

ICNIRP : Commission internationale pour la protection contre les rayonnements non ionisants, reconnue par l'OMS

Base : Wendy de Hemptinne, physalis-consult.com



Évolution de la pollution électromagnétique

Pollution = puissance du champ électromagnétique naturel multiplié par un facteur variant de

10^6 à 10^{18}

selon la fréquence.

Niveaux de puissance instantanés

10^6 : 1 million

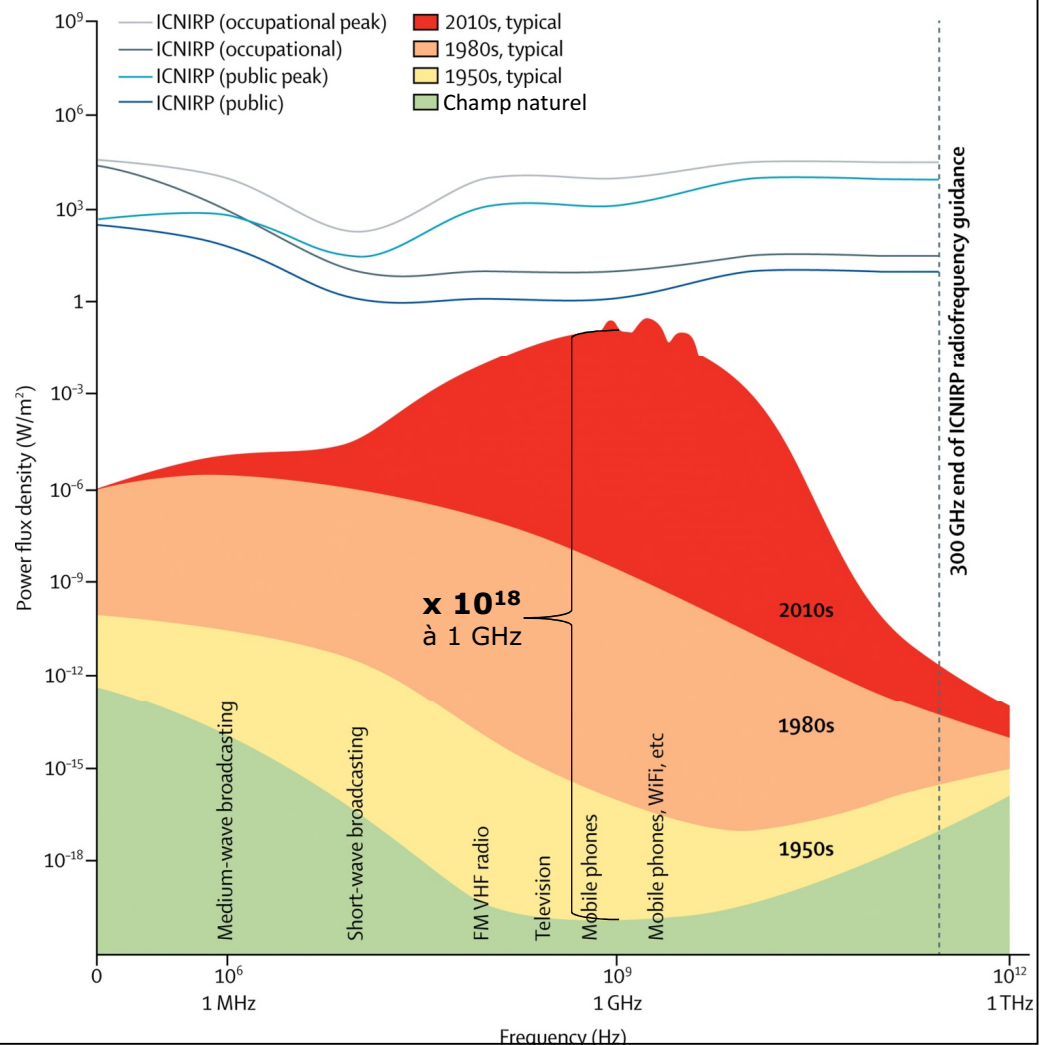
10^{18} : 1 milliard de milliards

Planetary electromagnetic pollution: it is time to assess its impact

P. Bandara, D. Carpenter

The Lancet Planetary Health, 2018

www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2542519618302213





Conséquences sanitaires

À des niveaux d'exposition non thermique de faible intensité, largement sous les seuils de l'INICRP, de plus en plus d'études montrent ce genre d'effet :

- Modification du métabolisme cérébral.
- Altération des réponses du système immunitaire.
- Dommages à l'ADN par augmentation du stress oxydatif.
- Augmentation du risque de
 - cancer,
 - maladie neurodégénérative (Alzheimer...),
 - troubles mentaux chez l'enfant.
- Exposition prénatale : TDAH...

Planetary electromagnetic pollution: it is time to assess its impact. P. Bandara, D. Carpenter. The Lancet Planetary Health, 2018



Électrohypersensibilité (EHS)

Électrosensibilité

Le vivant

- fonctionne sur des principes électromagnétiques et
- s'est adapté et a tiré profit du champ électromagnétique naturel au cours de centaines de millions d'années.

→ *Tout le monde est électrosensible, forcément.*

Électrohypersensibilité (EHS)

Développement de pathologies diverses suite à une exposition excessive.

- En croissance rapide selon les experts indépendants.
- Reconnue en Suède comme une déficience fonctionnelle et un handicap réel (3 % de la population).
- En 2013, intégrée dans la liste des maladies professionnelles de tous les pays nordiques.



Risque sanitaire des CC (1.)

I. Communication par CPL (Linky)

Communication des données du CC au concentrateur par CPL
(75 000 cabines basse tension en Belgique)

- Le signal CPL franchit le compteur
(se propage dans circuit électrique intérieur).
 - Réseau électrique de l'habitat câblé en non blindé :
→ majeure partie du signal perdu sous forme de rayonnement.
 - Contribution supplémentaire au « courant sale » qui impacte la santé (Samuel Milham, *Dirty electricity. Electrification and the diseases of civilization*. 2012).
- Risque du CPL méconnu et non évalué par le législateur.
 - CGEDD (Conseil général de l'environnement - FR) conseille le placement d'un écran de protection (2017).

...



Risque sanitaire des CC (2.)

II. Communication par micro-onde

1. Cas du Linky : des 75.000 concentrateurs au *data center*.
2. Autres : directement du CC au *data center*.
3. Idem pour l'éventuel écran de consultation.

- Cancérogènes possibles pour l'homme (OMS).
- Nombreuses études (indépendantes) montrant les effets délétères.

→ I. et II :

- Ajout considérable à la pollution électromagnétique existante.
- Augmentation considérable du risque sanitaire.

III. Communication par ADSL-VDSL ou télédistribution

- Serait préférable sur le plan sanitaire.
- Très rarement utilisé.

...



Risque sur la vie privée

- Données collectées : courbe de charge.
 - Info sur le mode de vie (chaque appareil électrique ayant sa signature)
 - Profilage de la personne à des fins commerciales (au moins).

Exemples :

- Heures de présence et de réveil la nuit.
- Types d'appareils utilisés (si fréquence de collecte adéquate).
- Type de TV et quelles chaînes sont regardées.
- Évaluation des km parcourus (voiture électrique, charge).
- Même si le consentement est à priori demandé pour la collecte :
 - Ça peut changer (valeur des données, *big data*)
 - Accès à certains tarifs et/ou services ssi collecte.
- Piratage très alléchant : les données de 5,5 millions de consommateurs (Be).
 - Il n'existe pas de sécurité informatique absolue.
 - Les données ne sont jamais totalement anonymisées.

...



Coût pour les usagers (les ménages)

Fernand Grifnée, administrateur délégué d'ORES, le principal GRD de Wallonie (audition au PW, 1^{er} mars 2018) :

C'est le premier engagement que l'on veut prendre vis-à-vis de vous. L'aspect tarifaire, c'est notre problème.

L'engagement d'ORES c'est : on le fera sous l'inflation.

Donc, en bon lobbyiste, FG dit que le déploiement des CC se fera sans coût pour l'utilisateur.

CWaPE, rapport de décembre 2017 :

Le modèle de marché prévoit que les utilisateurs de réseau supportent, in fine, tous les coûts.

Les usagers payeront 100 % du déploiement des CC,

- comme client et, éventuellement,
- comme contribuables.

Les ménages ne représentant que 23 % de la consommation de l'électricité en Belgique.

Industrie : 46 %. Services : 26 %...

...



Réduction de la consommation de l'utilisateur

Retour d'expérience : pas de différence.

Après l'ajout d'un équipement de contrôle (écran),
chez les quelques 10 % des usagers

- intéressés et
 - capables d'interpréter les données affichées :
- Dans les 1ers mois, baisse de la consommation de quelques %.
- Au bout de 6 mois retour à la case départ.

Les économies d'énergie passe par des incitants et
un changement de comportement,
pas par une machine même « intelligente »

...



Compteurs communicants et climat

Le CC n'entraîne pas de réduction de la consommation électrique
au niveau de l'utilisateur.

Par contre, il faut de l'énergie pour :

1. Faire fonctionner :
 - Les CC (opération, collecte des données et communication).
 - Les éventuels concentrateurs.
 - Le *data center* (serveurs, disques, air conditionné).
2. Fabriquer ces équipements (cycle de vie : de l'extraction des minerais à la mise au rebut et recyclage éventuel).
3. Renouveler ces équipements au bout de quelques années.

Le bilan énergétique du déploiement des CC est négatif et serait
à l'origine d'émissions de gaz à effet de serre supplémentaires.

Le déploiement des CC va à l'encontre de
l'objectif de limitation du réchauffement climatique.

...



Transition énergétique

La FEBEG à la commission énergie du PW du 25 mars 2018 :

...la nécessité absolue du smart meter, face aux objectifs, aux ambitions, mais surtout face à la transition [énergétique].

→ Une affirmation forte mais jamais démontrée.

- Si vraiment nécessaire, un CC dans chaque cabine basse tension serait suffisant (\pm 15 000 au lieu de 1 500 000, en Wallonie).
- Poids des ménages dans la consommation : 23 % seulement...
- Allemagne : seuls les gros consommateurs seront équipés de CC.
- Portugal (pas de CC) : certains mois, produit plus de 100 % de sa consommation en renouvelable.
- Autoconsommation collective : modèles en cours d'étude.
- Flexibilité via appareils connectés : sans intérêt pour la plupart des ménages (familles avec enfants en particulier : peu de flexibilité à l'heure de pointe).

LES CC NE SONT PAS INDISPENSABLES À LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE.

Il conviendrait de préciser ce qu'est la transition énergétique dans le chef de la FEBEG et d'autres...



Conclusion pour les députés de la commission énergie du parlement wallon, le 15 mars 2018

**Mesdames et Messieurs les députés,
en disant non au compteur communicant :**

- Vous ménagerez le portefeuille de vos concitoyens.
- Vous les mettrez à l'abri
 - d'un très probable risque sanitaire et
 - d'une augmentation des atteintes à la vie privée.
- Vous limiterez l'impact de la Wallonie sur le climat.
- Vous limiterez la ponction des ressources non renouvelables, les métaux en particulier.
- En un mot, vous rendrez service à vos concitoyens et aux générations futures.



Le décret wallon

Une argumentation sans effet sur les députés CdH et MR
qui ont voté le décret du déploiement des CC le 19 juillet 2018

Extraits du décret :

Nul ne peut s'opposer au placement d'un compteur intelligent ni en demander la suppression sous peine de ne pouvoir exercer son droit d'accès au réseau.

Au plus tard le 1er janvier 2023, l'installation et l'activation de la fonction communicante d'un compteur intelligent a lieu systématiquement dans les cas suivants à moins que cela soit techniquement impossible ou non économiquement raisonnable :

- 1° lorsque l'utilisateur du réseau est un client résidentiel déclaré en défaut de paiement[...]
- 2° lorsqu'un compteur est remplacé ;
- 3° lorsqu'il est procédé à un nouveau raccordement ;
- 4° lorsqu'un utilisateur du réseau de distribution le demande.

...



Recours en annulation

Constitution d'un collectif d'associations pour porter deux recours en annulation devant la Cour constitutionnelle (W. et Bxl.) :

Collectif STOP compteurs communicants

Créé à l'initiative des ASBL Grappe et Fin du nucléaire, rejoint par :
Inter-environnement Bruxelles, AREHS, Nature & Progrès, ISNAT, mpOC, mpOC-Liège, Kairos, Bon...Jour sourire, Verts-demain, UNB, Teslabel...

Les recours ont été déposés début mars 2019.

UN DES ARGUMENTS DES RECOURS :

Refus de l'installation d'un CC → déconnexion du réseau

- Mesure non raisonnablement proportionnée avec la violation des droits fondamentaux (égalité et non-discrimination, droits économiques) qu'elle entraîne.

...



Pour aller plus loin

- Site du Collectif d'associations pour le recours en annulation des législations sur le déploiement des compteurs communicants en Wallonie et à Bruxelles : www.stopcompteurscommunicants.be
- Page du site de Fin du nucléaire consacrée aux CC : www.findunucleaire.be/cc.htm
- Page électrosmog du Grappe (information sur cette pollution et ses dangers) : www.electrosmog.grappe.be
- *Ces Ondes Qui Nous Entourent
Ce Que La Science Dit Sur Les Dangers.*
Martin Blank, écosociété, 2016, 304 pages, 20 €.