

Rencontres de l'énergie

« Les systèmes énergétiques du futur ? »

*Quel marché "électricité et gaz" souhaitons-nous collectivement
mettre en œuvre à l'horizon 2030 ? »*

Rencontre 1 – Pistes de réflexion et présentation méthodologique

« Le système énergétique: une transition à l'horizon 2030 »

CWaPE, le 5 février 2016

Francis GHIGNY
Président

Le système énergétique: une vision à l'horizon 2030

Précaution d'usage: **une vision (surtout quand elle résulte de pistes exploratoires) n'est pas une prévision!**

1. Le fuel mix électrique
2. Le smart grid
3. La tarification
4. Les rôles spécifiques
5. Les OSP et la protection des ménages précarisés
6. Conclusion

1. Le fuel mix électrique

- **Le nucléaire**

- Prolongation: oui (2025...)
- Nouvelles centrales: non

→ En 2030, il ne faudra plus compter avec le nucléaire belge.

1. Le fuel mix électrique *(suite)*

- **Les SER**

- Représentera la majorité de la production (en marche vers les 80% en 2050 ?)
- Coût du kWh: entre 50 et 60 €/MWh – coût marginal proche de 0
- Compétition libre entre filières renouvelables (technique, économique, social)
- Développement important du PV, de l'éolien, de la biomasse, de la cogénération...
- Essentiellement, mais pas uniquement, en production décentralisée
- Nécessitera vraisemblablement du stockage supplémentaire (hydraulique, batteries...) et des services auxiliaires décentralisés
- Nécessitera de nouveaux systèmes de sécurité adaptés à l'électronique de puissance

1. Le fuel mix électrique (suite)

- **Les combustibles fossiles**
 - Portion congrue mais suffisante pour éviter de « surdimensionner le système électrique »
 - Des kW plutôt que des kWh
 - Concurrence libre (éventuellement appel d'offres)

2. Le smart grid et ses fonctionnalités (÷ flexibilité)

- Le GRD/GRT connaît son réseau en temps réel
- Tous les URD sont raccordés au smart grid et contribuent équitablement aux charges associées
- Les URD qui mettent à disposition de la flexibilité pour les besoins du réseau sont rémunérés par le GR.
 - GFlex (compensation financière): action en temps réel
 - *Peak clipping* (capacité flexible): action en temps réel
 - *Load shifting (valley filling)*: via tarif incitatif du terme proportionnel connu à l'avance (voir + loin)
- Toute la flexibilité "hors réseau" est gérée directement par l'URD et les organismes mandatés par lui (ESCO, FSP, agrégateurs...) → adaptation du modèle de marché, avec correction des périmètres d'équilibre par une entité neutre (cfr rapport intermédiaire du 22/01/2016 de l'étude de la CREG sur « les moyens à mettre en œuvre pour faciliter l'accès à la gestion de la demande en Belgique »)
- Lorsque le GRD a besoin, à un moment particulier, de davantage de flexibilité, il contracte avec des agrégateurs ou autres FSP.

2. Le smart grid et ses fonctionnalités (÷ flexibilité) (suite)

- Les URD sur réseaux fermés professionnels et autres micro-grids respectent les mêmes principes de base.
Sauf exception, les URD sont traités comme s'ils étaient directement raccordés au réseau, avec les mêmes charges et les mêmes bénéfices mutualisés. Tout montage (financier) qui s'écarte de ces principes, sans apporter de bénéfices "globaux", sera découragé.
 - OK pour tout ce qui améliore le fonctionnement du réseau et du marché (flexibilité rémunérée, tarifs incitatifs...)
 - NOK pour tout ce qui réduit artificiellement la base de répartition de la charge
- Le même raisonnement pour les "prosumers"
 - Les avantages octroyés doivent correspondre strictement aux bénéfices perçus par le réseau.
 - Le tarif appliqué aux prosumers ne peut pas être un frein au développement du PV.
 - Les tarifs incitatifs peuvent favoriser l'autoconsommation mais pas le placement de coûteuses installations de stockage individuelles (pas d'optimisation au point de vue macro-économique).

3. La tarification du réseau

- La tarification, c'est la façon de prélever auprès des URD le "revenu autorisé" des GRD.
- Le niveau du revenu autorisé du GRD se discute entre le GRD et le régulateur. L'objectif est de pérenniser des réseaux de qualité au moindre coût. L'incitant adressé aux GRD sera de type "revenue cap" et autres KPI.
- La manière dont les recettes sont récoltées auprès des URD concerne principalement les URD. Les objectifs poursuivis sont:
 - l'équité (y compris les préoccupations sociales);
 - pas de subsides croisés entre grandes catégories d'URD;
 - incitation à un comportement "vertueux" des URD.
- Qu'est ce qu'un comportement vertueux ? (« Think globally »)
 - Économie d'énergie
 - Valorisation SER
 - Rencontrer les contraintes réseau
 - Limiter le "coût global" du système
 - Réduire sa facture d'énergie (pouvoir d'achat, compétitivité...)
 - ...

3. La tarification du réseau *(suite)*

- **Flexibilité (inciter à ...)**
 - GFlex et CFlex: injection et prélèvement flexibles sont traités de façon similaire.
 - Le GFlex est compensé financièrement quand le GRD l'empêche de produire.
 - Le CFlex ne paie le terme capacitaire que sur la capacité de raccordement "permanente". L'écart entre la capacité permanente et la capacité flexible (ce que le raccordement permet) ne contribue pas au terme capacitaire du tarif mais peut être utilisée pour de la flexibilité.

3. La tarification du réseau *(suite)*

- **Le "B2C" (BT)**

Le tarif d'utilisation du réseau pourrait évoluer (dès lors que des compteurs intelligents sont opérationnels) vers une formule binôme, avec un terme capacitaire (€/kVA) et un terme proportionnel (c€/kWh), avec (par exemple):

- 4 niveaux de termes proportionnels (c€/kWh) pour des ToU figées (regroupement de périodes élémentaires sur base annuelle):
 - nuit profonde;
 - heures creuses;
 - heures normales;
 - heures de pointe.

Les plages horaires pourraient être différentes suivant la configuration du réseau et des URD, même au sein d'un même GRD, tout en veillant à garder le nombre d'heures annuelles (ou les niveaux de prélèvement) équivalents pour les périodes correspondant à chaque niveau de termes proportionnels.

3. La tarification du réseau (suite)

- **Le "B2C" (BT) (suite)**
 - Le terme capacitaire correspond à une "capacité permanente souscrite" (CPS). A côté de cette capacité permanente, l'URD peut bénéficier (à titre gratuit) d'une capacité supplémentaire flexible (CFlex) compatible avec les caractéristiques techniques du raccordement. A tout moment (temps réel), le GRD peut limiter la puissance de raccordement en fonction de ses contraintes réseau réelles, sans descendre cependant sous le seuil du CPS.
 - La combinaison de ces 2 termes incitera effectivement l'URD à limiter la CPS (réduction des coûts réseau car *peak clipping* en temps réel possible par le GRD) et à concentrer ses consommations déplaçables pendant les plages horaires les plus favorables (mode de comptage 3).
 - Mode de comptage 1: terme proportionnel unique reconstitué sur base du profil-type de consommation (SLP) et donc pas de signal tarifaire "proportionnel"
 - Règles identiques pour les prosumers, avec la notion de prélèvement brut, ou toute mesure équivalente.

3. La tarification du réseau (suite)

- **Tarif d'injection/Tarif de prélèvement**
 - Le réseau a été conçu pour les besoins de prélèvement (avec production centralisée) et est rémunéré par les tarifs de prélèvements (Tarif OUT): le tarif d'injection doit dès lors déterminé à partir des coûts supplémentaires nécessités par les unités de production, de façon à ne pas impacter les tarifs de prélèvement là où il y a un fort potentiel renouvelable.
 - Le tarif d'injection ne peut dépasser le niveau constaté dans les régions/pays voisins.
 - Les tarifs d'injection et la composante transport du tarif d'utilisation du réseau sont "harmonisés" entre les différents GRD.

4. Les rôles spécifiques

- **URD**
 - Choisit son fournisseur
 - Choisit son mode (de comptage) et de facturation (BT)
 - Souscrit à une capacité permanente (CPS)
 - Choisit, éventuellement, une ESCO, un agrégateur ou autre FSP, avec domotique adaptée ou objets connectés
 - Paie sa facture au fournisseur
 - Est incité à consommer moins, mieux (flexibilité) et à produire localement
 - Est protégé face aux risques de coupure (résidentiel) et de coûts disproportionnés (contribution équitable)
- ➔ Le consomm' acteur est incité, mais pas contraint ...

4. Les rôles spécifiques (suite)

- **Agrégateur, ESCO, FSP...**
 - Se fait connaître (enregistrement)
 - Communique aux GRD la liste de ses clients
 - Communique aux GRD ex-ante la nature des "signaux" transmis à ses clients
 - Gère toute la flexibilité commerciale (hors flexibilité dite "de réseau")
 - Est mandaté par l'URD
 - Peut faire valider ses données par le GRD (sous comptage)
- ➔ Le modèle de marché est adapté pour que ses activités ne pénalisent pas le BRP (*Balance Responsible Party*) ou le fournisseur.
- ➔ Le GRD peut réagir avec ses propres outils aux "signaux" reçus.

4. Les rôles spécifiques (suite)

- **Producteurs**

- Concurrence libre, autant que possible
- Communique les caractéristiques techniques et le programme de production (allocation) au GR
- Accepte la flexibilité moyennant compensation financière (forcée en GFlex, volontaire en GTrad)
- Le cas échéant, paie le tarif d'injection
- Commercialise de l'énergie, de la puissance, des services auxiliaires... de façon différenciée

4. Les rôles spécifiques (suite)

- **Fournisseurs**

- Liberté (relative car règles fédérales à respecter) de fixer les formules tarifaires (mode s 1 et 3)
- Facilite le prépaiement (compteurs intelligents) pour éviter les frais d'impayés
- SPOC (*Single Point of Contact*) et facture cascadée
- Possibilité de développer les activités des ESCO, FSP, agrégateurs...
- Développe ses propres tarifs incitatifs

4. Les rôles spécifiques (suite)

- **GRD**
 - Développe et gère son réseau (au bénéfice de tous les URD)
 - Connaît les flux principaux en temps réel (+ autres caractéristiques): smart grid
 - Communique les données utiles à toutes les parties concernées ou mandatées
 - Gère directement une flexibilité dite "de réseau"
 - En temps réel: GFlex (compensation financière) et CFlex (terme capacitaire limité au CPS)
 - Au travers de tarifs fixes incitatifs (terme proportionnel): *load shifting* et *valley filling*
 - Ne développe pas d'activités soumises à concurrence, sauf en phase pilote en vue de convaincre les acteurs soumis à concurrence de l'intérêt de la mesure pour le réseau (ex: cloud énergétique, bornes de rechargement pour véhicules électriques ou véhicules CNG...)
 - Propose des tarifs incitatifs, non discriminatoires, en phase avec sa réalité économique et des orientations prises par les autorités politiques
 - Qualité du réseau, respect des OSP... au moindre coût

5. Les OSP et la protection des ménages précarisés

Les OSP sont principalement à caractère environnemental, social ou portent sur la qualité des services. Dans la mesure du possible, elles ne doivent pas entraver la concurrence entre acteurs commerciaux.

- **OSP environnementales**
 - Quota CV
 - Rachat de l'E-SER résiduelle par le GRD, au prix du marché
 - Garantie de rachat de CV
 - Quali watt
 - Priorité à l'E-SER en cas de capacité limitée
 - ...

5. Les OSP et la protection des ménages précarisés *(suite)*

- **OSP sociales**

- Tarif spécifique pour clients protégés (élargi au BIM) (- 20 à - 30%)
- Tarif "progressif" favorisant les "petits" consommateurs d'électricité (principe d'allocation universelle par raccordement BT)
 - À terme (compteurs intelligents), une tranche capacitaire gratuite correspondant à une fourniture minimum garantie, indispensable à une "vie digne" (10 A, 2.5 kVA). Les recettes non perçues des kVA gratuits sont reportées sur les autres kVA payants
 - Dans l'attente des compteurs communicants, un tarif proportionnel (ou très légèrement progressif) via une allocation généralisée aux clients BT (par ex. 20 €/an + location compteur). Le coût de l'allocation est reporté sur le terme proportionnel des kWh jour et bihoraire (+ 3% environ).
- Compteur à prépaiement communicant, sur base volontaire et en cas de défaut de paiement
- Guidance énergétique
- Primes diverses liées au revenu, bail de réhabilitation...
- ...

5. Les OSP et la protection des ménages précarisés *(suite)*

- **OSP portant sur la qualité des services**

- Diverses obligations légales
- KPI
- Engagements vis-à-vis du consommateur (charte Freya)

6. Conclusion

- Fioul mix résolument orienté SER. C'est possible, même si essentiellement décentralisé.
- Un smart grid pour tous, comme clé de voute:
 - flexibilité (GFlex, CFlex, GAD)
 - minimalisation et la mutualisation des coûts
 - adaptation à l'électronique de puissance (organes de sécurité, services auxiliaires décentralisés)
- Des rôles clairement définis:
 - Le GRD (jusqu'au compteur, tarification incitative)
 - Le fournisseur (SPOC, facture)
 - Les intermédiaires, choisis par l'URD, dans un modèle de marché adapté

Débat/Discussion

La suite

- 11 mars 2016: Rencontre 2 – La vision des acteurs (partie 1): les gestionnaires de réseau (GRD/GRT)
- 15 avril 2016: Rencontre 2 – La vision des acteurs (partie 2): les acteurs soumis à concurrence (producteurs, fournisseurs, agrégateurs, FSP, ESCO...)
- 13 mai 2016: Rencontre 2 – La vision des acteurs (partie 3): les utilisateurs du réseau (résidentiels, précarisés, professionnels, industriels...)

➔ *Nous attendons vos propositions...*

* *
*

« Le système énergétique : une vision à l'horizon 2030 »

Compte-rendu synthétique des interventions

- ORES souhaite que la CWaPE définisse la notion de « temps réel » lorsque l'on aborde la surveillance des réseaux (réflexions quant au dimensionnement et aux investissements à réaliser).

La CWaPE prône la recherche par les GRD de l'optimum économique pour définir cette constante de temps; il est indispensable de pouvoir anticiper en fonction de la situation constatée sur le réseau, mais pas en temps réel instantané, qui est réservé aux organes de sécurité.

* * *

- L'APERe demande de clarifier la phrase de l'exposé « *NOK pour tout ce qui réduit artificiellement la base de répartition de la charge* ».

La CWaPE répond qu'elle est attentive à ne pas favoriser une diminution continue de l'assiette sur base de laquelle la répartition de la cotisation fédérale (et autres contributions) est opérée et tient à ne pas favoriser tout montage local qui viserait à être exonéré de ces contributions. Le régulateur souligne que cette analyse ne remet pas en cause les choix politiques qui peuvent également avoir un impact sur le niveau de contribution de certains consommateurs (ex : exonération partielle des quotas de CV pour les entreprises en accord de branche) ; ces choix s'inscrivent dans une vision politique globale.

* * *

- Lors des échanges, il est précisé que la question de la flexibilité au niveau du balancing sera davantage abordée au point relatif au rôle des acteurs de marché.

* * *

- ORES demande si des tarifs dynamiques en matière de tarification du réseau peuvent être envisagés. La CWaPE confirme que, dans sa vision, les tarifs restent fixes (fixés une fois par an) mais qu'ils pourront être différenciés selon le moment de la journée ou encore, le moment de l'année (signal donné aux consommateurs). Les périodes où chaque tarif sera d'application (ToU) pourront également être différentes en fonction de la localisation mais en restant attentif à ne pas créer de distorsion entre clients. Une réflexion peut être menée afin de voir comment ces tarifs pourraient s'articuler avec les signaux donnés par les fournisseurs.

* * *

- La CWaPE confirme qu'avec les compteurs intelligents, la capacité permanente souscrite pourra être limitée (si le consommateur peut se contenter d'une puissance permanente de 6 kVA, mais qu'il souhaite par moment pouvoir bénéficier de 30 kVA, il disposera de 30 kVA en permanence, mais à tout moment, le GRD pourra limiter la puissance à 6 kVA et le consommateur paiera pour 6 kVA même s'il dispose à certains moments de 30 kVA, permettant un déplacement des consommations vers les périodes les plus propices).

* * *

- Les fournisseurs formulent la crainte liée au fait que la coexistence d'un certain nombre de mécanismes va significativement complexifier leur métier et aura inévitablement un coût pour l'ensemble des acteurs ; ils soulignent qu'il y a donc lieu d'intégrer ce coût dans une vision sociétale et d'en tenir compte lors de l'élaboration de recommandations.

La CWaPE confirme que certains éléments ont déjà été intégrés par le régulateur mais que cette préoccupation de coût sociétal doit encore être approfondie.

* * *

- ORES souligne que plaider pour un tarif d'injection calibré sur le coût marginal du réseau, c'est un choix de nature politique (contribution différenciée entre les "injecteurs" et les "préleveurs").

La CWaPE confirme que l'ensemble des systèmes en place aujourd'hui sont en général le résultat d'arbitrages politiques. Le régulateur propose néanmoins au Gouvernement des options techniquement et économiquement optimisées. Quand la décision politique est prise, la CWaPE applique alors strictement les décisions politiques adoptées (ex. mécanisme de cascade...).

* * *

- ORES demande pourquoi la CWaPE estime que le tarif d'injection doit être limité au surcoût marginal et ne doit pas être un outil de meilleur partage entre tous les utilisateurs du réseau.

Les fournisseurs soulignent que la production est libéralisée et qu'il importe de ne pas faire de discrimination ou de différenciation injustifiée entre deux producteurs situés de part et d'autre de la frontière.

La CWaPE ne souhaite pas pénaliser des consommateurs sur un réseau donné lorsque ce réseau est particulièrement propice aux productions décentralisées. Elle propose donc un tarif d'injection, tout en précisant que le tarif d'injection ne peut pas dépasser le niveau constaté dans les régions ou pays voisins de manière à ne pas perturber la concurrence internationale. La CWaPE propose également d'harmoniser les tarifs d'injection, ainsi que la composante "transport" du tarif de distribution, sur l'ensemble du territoire wallon, en vue d'éviter toute discrimination entre les producteurs suivant leur lieu de raccordement. Si l'autorité politique prend une option claire, la CWaPE pourra l'informer des conséquences de ses choix, mais c'est l'option retenue par l'autorité politique qui sera appliquée.

* * *

- EDORA relève qu'il peut également être utile de se référer à la littérature relative à l'utilisation efficace d'une ressource rare ; cette littérature présente des apports théoriques.

* * *

- Concernant les possibles restrictions à la libre concurrence entre GRD, la CWaPE précise que cette matière relève de la compétence fédérale.

* * *

- EDORA s'interroge quant à la possibilité d'envisager la mise en œuvre d'un tarif progressif au niveau du marché du gaz.

La CWaPE confirme qu'elle n'est pas favorable à cette option en raison notamment de la concurrence avec le fioul.

* * *

- L'WEPS relève que l'exposé a évoqué le développement en cours de la décentralisation de l'architecture du réseau énergétique tout en gardant une organisation du système de distribution de l'énergie identique à celle qui est actuellement en place ; l'institution se demande s'il ne faudrait pas réfléchir un peu plus loin en termes prospectifs et intégrer des enjeux externes au secteur de l'énergie lui-même ? En termes de vision plus globale, il y a des dimensions importantes à prendre en compte, dont l'évolution du modèle économique, avec notamment le phénomène d'ubérisation (c.-à-d. l'émergence de plateformes qui favorisent la rencontre entre l'offre et la demande dans des systèmes où l'architecture est extrêmement décentralisée et complexe). Le réseau est un facteur important, il s'agit d'une infrastructure technique sur laquelle il y a une maîtrise et qui contraint le rapport entre l'offre et la demande. Comment la gestion du réseau va-t-elle évoluer en lien avec le risque d'ubérisation dans une architecture décentralisée ?

La CWaPE pense qu'une certaine « ubérisation » est possible dans le cadre de tarifs incitatifs sur un « smart grid »; les contacts qui peuvent exister entre les différents acteurs sont possibles dans une logique de consom'acteurs (au niveau industriel notamment), susceptibles de conclure entre eux des accords leur permettant alors de se raccorder à des conditions tarifaires plus intéressantes en jouant sur la flexibilité de l'un et de l'autre, et la bonne complémentarité locale des injections et des prélèvements. Les acteurs individuels peuvent ainsi avoir un rôle actif et direct en profitant des avantages des tarifs réseau parce que leur attitude est conforme aux intérêts du réseau, tout en pouvant aussi valoriser les autres formes de flexibilité commerciale. Les aspects vertueux qui sont identifiés dans les réseaux fermés, micro-grids et autres « cloud énergétiques » peuvent aussi être pilotés au sein d'un réseau smart, sans décision centralisée, en permettant à chaque acteur (ou son représentant : ESCO, agrégateur...) d'agir de manière vertueuse, dans l'intérêt de toutes les parties présentes sur le réseau.

* * *