ACTILITY
65-67 Rue de la Victoire
75009 Paris
adrien.dore@actility.com

BHC ENERGY
47-49 Avenue Edouard Vaillant
92100 Boulogne-Billancourt
xavier.clabaut@bhcenergy.com

ENERGY POOL
20 rue du Lac Majeur
Bâtiment C - Parc Ouragan
BP 90324 - 73377 Le Bourget-du-Lac Cedex
anne-sophie.chamoy@energy-pool.eu

EQINOV
89, rue du Gouverneur Felix Eboué
92130 Issy Les Moulineaux
natacha.hakwik@eqinov.com

RESTORE France
17-21, rue Saint Fiacre
75002 Paris
romain.benquey@restore.energy

ACTILITY, BHC ENERGY, ENERGY POOL, EQINOV et RESTORE sont des acteurs représentatifs de la filière de l'effacement de consommation électrique en France. Ils mettent à disposition du gestionnaire de réseau de transport ou du marché de l'électricité des flexibilités de consommation lors des jours de tension du système, au travers de différents dispositifs mis en place par les pouvoirs publics.

Cette note versée au débat public sur la Programmation Pluriannuelle de l'Energie vise à partager notre expertise des marchés de l'énergie et de la flexibilité en France et à l'étranger et à formuler des propositions afin de faciliter la transition vers un mix décarboné.

Contribution au Débat Public sur la Programmation Pluriannuelle de l'énergie (PPE)

La flexibilité de consommation est la clé de voûte de la transition vers un mix énergétique décarboné résilient

Parmi les objectifs de la politique énergétique tels que listés à l'article L100-1 du code de l'énergie, les PPE 2018-2023 et 2024-2028 doivent prioritairement porter sur :

- La **lutte contre le réchauffement climatique** et la baisse les émissions de gaz à effet de serre conformément aux engagements pris par la France dans l'accord de Paris[1] (et traduit par RTE dans son bilan prévisionnel[2]) (4°, art. L100-1) ;
- La **sécurité d'approvisionnement** à un coût maîtrisé (2° et 3°, art. L100-1).

Or, la flexibilité de consommation électrique (et notamment l'effacement)[3] peut directement contribuer à ces deux objectifs :

1. Elle est la **meilleure solution technique et économique d'intégration de la production d'électricité d'origine renouvelable (EnR) dans le système électrique pour pallier leur forte variabilité**. Ni les centrales nucléaires (moyens de base), ni le recours aux importations ou aux centrales thermiques (trop émettrices de CO2), ni les batteries (encore trop coûteuses et insuffisamment déployées) ne peuvent fournir une réponse aussi performante ;

[1] Cet objectif est d'autant plus important que, comme souligné par le Ministère de la Transition économique et solidaire dans son "Bilan énergétique de la France métropolitaine en 2017 - Données provisoires", publié en avril 2018 : "[La] *hausse de la demande, combinée à un recours accru aux énergies fossiles pour la production d'électricité, se traduit par un rebond, à climat constant, de 4% des émissions de CO2 liées à l'énergie, ce qui rompt avec la baisse observée depuis le milieu des années 2000*". Pour améliorer le bilan carbone du système électrique, il est indispensable de trouver des alternatives du moyens de production thermiques et aux importations.

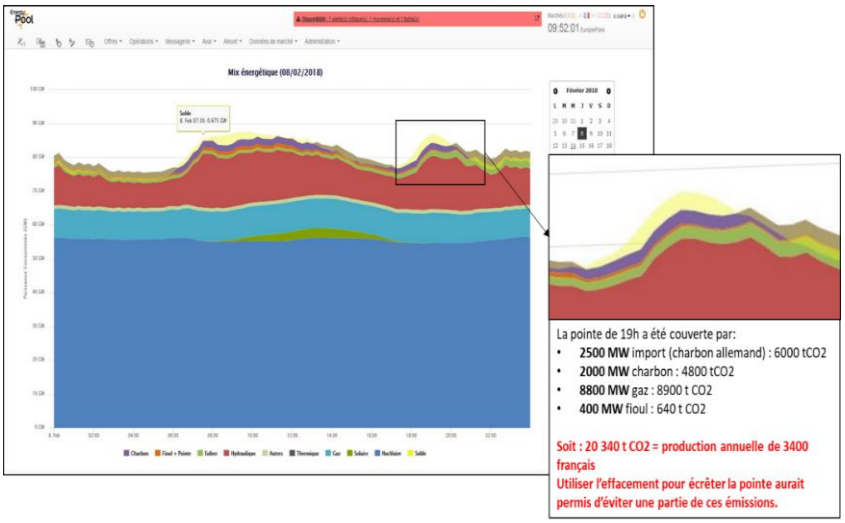
[2] Pour rappel, selon les scenarii Volt et Ampère, le poids des énergies renouvelables dans le mix énergétique devrait varier, à horizon 2035 entre 40 et 49% respectivement.

[3] La flexibilité de consommation est la capacité pour un consommateur à moduler sa consommation électrique, sur sollicitation d'un tiers, en contrepartie d'une opportunité économique.

2. Elle permet d'**éviter les pics de consommation les plus importants (50 à 200 heures de plus forte tension dans l'année) et ainsi, l'investissement et le recours aux moyens de production les plus émetteurs de CO2** (centrales thermiques au fioul, charbon, …) (voir le *Schéma 1* ci-contre) ;

3. Elle est la **traduction directe du principe d'économie circulaire** dans le système électrique et permet de se doter d'**un système électrique ayant la résilience nécessaire pour déclasser les centrales thermiques polluantes en activité et ne pas recourir à de nouvelles.**

SCHEMA 1 : Exemple d'une pointe de consommation couverte par des moyens de production fortement carbonés (8 février 2018)

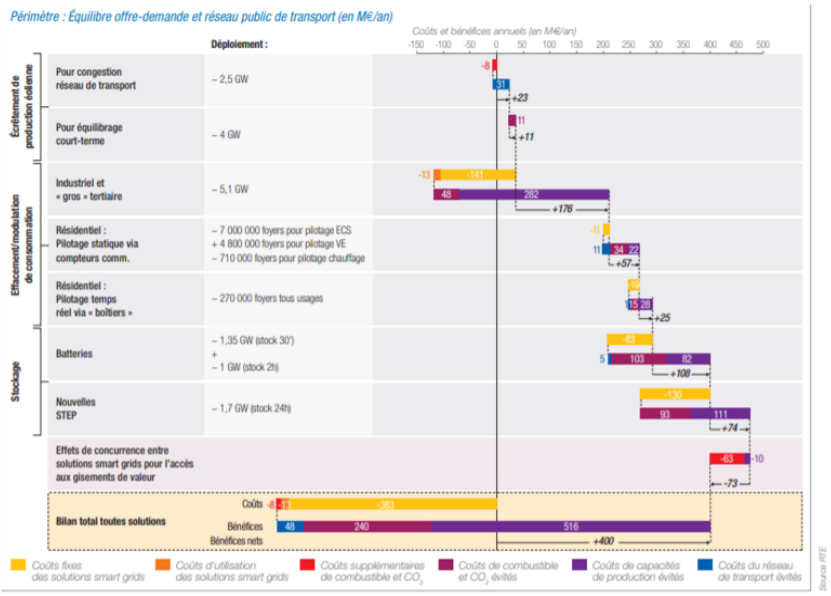


Source : données de production temps réel disponibles sur le site internet de RTE

La flexibilité de consommation répond à l'enjeu d'efficacité, de rapidité et de maîtrise du coût de la transition énergétique pour le consommateur

1. **Son coût de déploiement est faible au regard des bénéfices attendus pour le système électrique.** Selon RTE (Rapport de 2017 sur la *Valorisation socio-économique des réseaux électriques intelligents*, p.7, voir le *Schéma 2* ci-contre), **la flexibilité de consommation, utilisée à la hausse ou à la baisse, constitue la solution la plus compétitive dans le scénario 2030** pour l'équilibre offre-demande, la réduction des coûts d'acheminement sur les réseaux et l'usage optimisé des infrastructures (réduction de 257 M€/an pour RTE soit -6% de son revenu autorisé) par rapport aux batteries, aux STEP et à l'écrêtement des moyens de production ;

SCHEMA 2 : Analyse coûts/bénéfices des différentes solutions pour assurer l'équilibre offre-demande et réduire les coûts de transport



Source RTE : https://www.rte-france.com/sites/default/files/rei_synthese-commune_2017.pdf

2. Son développement est fondé sur la **valorisation de capacités déjà en place** : elle ne requiert ni investissement foncier, ni permis de construire, ni autorisation administrative, ni acceptabilité locale et sociale et **peut donc être déployée plus rapidement que de nouvelles centrales électriques** ;

3. Le développement de la filière accompagnera techniquement et financièrement les enjeux de **modernisation de l'industrie et du parc de bâtiments tertiaires** : digitalisation et automatisation des process, pilotage distant des usages… ;

4. Elle génère **des revenus pour les consommateurs proactifs** modulant leur consommation en réponse aux tensions du système ou aux signaux économiques. Ainsi, la France pourrait contribuer à la compétitivité de son industrie (notamment électro-intensive)[4]. En ce qui concerne les autres segments de marché tertiaire et résidentiel, les rémunérations perçues grâce à la valorisation de la flexibilité de consommation pourraient permettre au consommateur de gagner en pouvoir d'achat et d'investir dans des travaux de performance énergétique.

En dépit des efforts notables des pouvoirs publics depuis 2009 pour favoriser l'émergence de la filière, force est de constater que le potentiel de flexibilité de consommation identifié par l'ADEME dans un récent rapport[5] n'est pas encore pleinement exploité en France et l'objectif fixé dans la PPE de 2016 ne sera pas atteint. Pour que cela soit le cas à court terme, en réponse aux besoins de davantage de capacités flexibles, certaines évolutions sont requises.

Que manque-t-il pour exploiter pleinement le gisement de flexibilité existant en France ?

D'abord, **les travaux des pouvoirs publics ont essentiellement porté sur la participation de l'effacement pour les besoins de RTE.** Ils n'ont cependant pas intégré de façon pérenne la flexibilité de consommation en réponse aux besoins des marchés de l'énergie et des gestionnaires de réseaux de distribution. Or, les besoins de flexibilité à très court terme de ces acteurs ont vocation à s'accroître.

Ensuite, les dispositifs en place présentent aujourd'hui un degré de complexité et des incohérences qui freinent les investissements et découragent les consommateurs. Après une phase d'ouverture des dispositifs à la participation de la flexibilité de consommation, **il convient maintenant de simplifier et rationaliser le cadre en place pour le rendre pleinement opérationnel** (comme au Royaume-Uni).

Enfin, la régulation des prix de vente de l'électricité ou le subventionnement spécifique dont bénéficient certains moyens de production (ARENH pour le nucléaire, absence de taxe carbone, obligation d'achat/complément de rémunération pour les cogénérations et EnR) **nuisent à l'émergence d'un prix de marché de l'électricité représentatif (i) des tensions du système et (ii) des externalités du parc de production, et par voie de conséquence d'une valeur économique réelle pour la flexibilité.**

Cette situation est d'autant plus dommageable qu'**après des années de surcapacité, les hivers 2016/2017 et 2017/2018 nous ont fait vivre quelques journées particulièrement critiques pour la sécurité d'approvisionnement.** Cette tendance est confirmée par RTE, qui a identifié dans son bilan prévisionnel 2017 que les marges disponibles pour passer les pointes en hiver allaient diminuer, voire disparaître d'ici à 2022. Dans ce contexte, il est essentiel que les prix sur le marché (notamment de capacité) reflètent effectivement ce besoin en capacités additionnelles lors des périodes critiques. **Sans cela, l'effacement ne sera pas en mesure de capter les niveaux de rémunération identifiés dans le rapport de l'ADEME comme susceptibles de révéler l'ensemble du gisement[6] nécessaire**.

La flexibilité de consommation électrique représente un stockage « virtuel » pour le système électrique à coût d'investissement négligeable comparé à celui d'une batterie. Son développement doit donc constituer

---

[4] En France, les industries de la métallurgie et des produits métalliques représentent encore le deuxième employeur du secteur industriel avec 415 000 emplois au total en 2016 (cf. étude sur l'industrie manufacturière en 2016 de la DGE de juillet 2017), le papier et l'imprimerie 195 000 emplois et la chimie 152 000 emplois. En décroissance constante, ces secteurs pourraient retrouver une certaine vivacité s'ils pouvaient, en échange de leur flexibilité de consommation, accéder à une électricité moins chère.

[5] ADEME, E-CUBE Strategy Consultants, CEREN. 2017. L'effacement de consommation électrique en France. 179 pages www.ademe.fr/effacement-consommation-electrique-france

[6] « *Les capacités accessibles sont estimées entre ~1,5 et ~3,6 GW pour des rémunérations de ~30€/kW/an ou inférieur et entre ~2 et ~5 GW pour des rémunérations de ~60€/kW/an ou inférieure. Les capacités constituant le gisement le plus accessible économiquement sont principalement concentrées sur les secteurs de la métallurgie, la chimie et l'industrie du papier. A l'inverse, le gisement représenté par les secteurs « diffus » (tertiaires petits sites ou petite industrie) sont estimés comme majoritairement accessible pour des rémunérations élevées, supérieures à 60 €/kW/an.* » (extrait du rapport ADEME précité)

la première brique de développement d'une filière « stockage » pour les besoins du système électrique, afin de privilégier la solution la plus compétitive et éviter les effets d'aubaine ou les investissements inutiles. Dans cet objectif, la notion de stockage doit s'entendre comme l'ensemble des solutions qui permettent de consommer et de restituer de l'énergie aux moments opportuns pour le système électrique. **Priorité doit donc être donnée au pilotage intelligent de la consommation**, puis aux batteries raccordées directement au réseau ou en aval compteur d'un site de soutirage et aux STEP selon le niveau des besoins du système.

Nos propositions :

- **Fixer des objectifs clairs de développement de l'effacement et publier régulièrement des indicateurs de suivi,** ceci requiert de bien définir les effacements (en distinguant ceux activables pour les besoins des gestionnaires de réseaux (y compris les services système) des effacements tarifaires pour les fournisseurs) ;
- **Assurer un pilotage transparent de la PPE** avec consultation régulière des acteurs de marché pour le suivi des objectifs ;
- **Laisser les marchés révéler les situations nécessitant d'investir dans des capacités additionnelles**, ceci requiert la suppression progressive des soutiens aux capacités non pertinentes pour le mix énergétique ;
- **Veiller à une stricte application des règles de concurrence dans un secteur encore très concentré :** cela requiert, par exemple, de renforcer les pouvoirs de surveillance (et d'autosaisine) de la CRE, et plus concrètement, d'autoriser l'existence de plusieurs opérateurs par site, de veiller à ce que les clauses d'exclusivité dans les contrats de fourniture d'électricité ne constituent pas de barrières à l'entrée injustifiées ou abusives, de veiller à une **non-discrimination entre flexibilité de consommation et moyens de production (qu'ils soient conventionnels ou renouvelables)** ;
- **Assurer une cohérence des dispositifs de valorisation de la flexibilité,** en favorisant les compléments de rémunération pour la flexibilité participant aux marchés (plutôt que les dispositifs *ad hoc*) ;
- **Simplifier l'accès aux dispositifs pour la valorisation de la flexibilité.** En particulier, uniformiser les méthodes de contrôle du réalisé et généraliser l'usage de sous-compteurs… ;
- **Prendre en compte les externalités négatives des moyens de production thermiques et des effacements ayant recours à des groupes électrogènes**. En particulier, s'assurer que RTE interclasse les offres reçues selon des critères économiques ET environnementaux (émissions de CO2) ;
- Permettre à la valorisation de la flexibilité de consommation électrique d'être reconnue dans les **Systèmes de Management de l'Energie et la certification ISO 50001** ;
- **Préciser la notion de « stockage » pour prioriser le développement de la flexibilité au travers du pilotage intelligent de la consommation avant le déploiement de batteries.**