

La Fédération nationale des collectivités concédantes et régies (FNCCR) est une association de collectivités locales entièrement dévolue à l'organisation de services publics locaux (énergie, eau, numérique, déchets). Organisme représentatif, elle regroupe à la fois des collectivités (communes, communautés, métropoles, syndicats d'énergie, départements, régions...) qui délèguent les services publics et d'autres qui les gèrent elles-mêmes (régies, SEM, coopératives d'usagers...). Elle rassemble plus de 850 collectivités regroupant 60 millions d'habitants en France continentale mais également dans les zones non-interconnectées et les territoires ultramarins.

FNCCR 2025
TOUS DROITS RÉSERVÉS
Reproduction partielle ou totale uniquement
avec autorisation et mention de l'auteur

FNCCR
SERVICES PUBLICS LOCAUX
DE L'ÉNERGIE, DE L'EAU,
DE L'ENVIRONNEMENT ET
DES E-COMMUNICATIONS

territoire
d'énergie

ACT'EE | **FNCCR**
Action des Collectivités
Territoriales pour
l'Efficacité Énergétique

**Fédération nationale des collectivités
concédantes et régies**
20 bd Latour-Maubourg
75007 Paris
www.fnccr.asso.fr
01 40 62 16 40

EN SAVOIR PLUS
Lionel GUY
l.guy@fnccr.asso.fr
01 40 62 16 51

Samy HAMD
s.hamdi@fnccr.asso.fr
01 85 09 36 79



FNCCR - Département Énergie - Service communication - Septembre 2025 - Photos FNCCR - Pixabay - Mise en page - Manoël Verdier

UN SYSTÈME ÉLECTRIQUE EXPOSÉ À DE NOMBREUX ENJEUX

Le système électrique est exposé à de nombreux enjeux : transformations du mix énergétique français (et européen), adaptation au changement climatique, structurel et financier. Des crises majeures viennent également le fragiliser à l'instar des événements de l'hiver 2022/2023, lors des contraintes liées à l'exploitation des centrales nucléaires, ou encore lors des canicules ou des tempêtes très impactantes pour les réseaux. De plus, les objectifs d'atténuation et d'adaptation au changement climatique conduisent de manière accrue au développement des énergies renouvelables qui peuvent présenter un enjeu supplémentaire en matière de stabilité en tension et en fréquence des réseaux électriques. D'autant qu'une électrification importante des usages renforce les besoins en matière de production électrique.

De nombreuses solutions visent à maîtriser ces risques et à améliorer la résilience des réseaux électriques en touchant l'ensemble des briques (consommateurs, producteurs, réseaux électriques) appelés flexibilité électrique. Cette dernière peut se matérialiser par du décalage, de la modulation ou de l'effacement de consommation électrique. Certaines solutions existent depuis quelques années, notamment avec le déploiement des heures pleines et des heures creuses (HP/HC) ou le pilotage de l'eau chaude sanitaire.

La flexibilité électrique peut se traduire également par du développement d'actifs de stockage, pour favoriser l'intégration des énergies renouvelables ou de l'adaptation du raccordement des producteurs sur les réseaux électriques.

Les enjeux croissants ont été pris en compte dans le cadre du nouveau TURPE publié au 1^{er} semestre 2025. De nombreux acteurs (régulateurs, gestionnaires de réseau, agrégateurs, développeurs d'énergies renouvelables, gestionnaires de bâtiments) se structurent et se positionnent comme des acteurs clés des enjeux de flexibilité électrique.

Les autorités organisatrices de la distribution d'électricité, propriétaires des réseaux électriques et outil de mutualisation des compétences énergétiques des collectivités sur les territoires, sont à plus d'un titre parties prenantes de ces enjeux : pilotage d'effacement électrique au sein de bâtiments tertiaires publics, développement de capacités de stockage pour favoriser la pénétration d'énergies renouvelables, politique d'achat d'énergie permettant le recours à la flexibilité...

Plus largement, les collectivités territoriales, en tant que propriétaires d'un large parc de bâtiments, font figure d'acteurs clés pour favoriser l'essor des flexibilités.



10 MESURES CLÉS POUR FAVORISER LE DÉPLOIEMENT DE LA FLEXIBILITÉ AU SERVICE DE LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

FNCCR
SERVICES PUBLICS LOCAUX
DE L'ÉNERGIE, DE L'EAU,
DE L'ENVIRONNEMENT ET
DES E-COMMUNICATIONS

territoire
d'énergie

ACT'EE | **FNCCR**
Action des Collectivités
Territoriales pour
l'Efficacité Énergétique





1

Réaliser un diagnostic de son potentiel de flexibilité électrique bâtimentaire

L'essor de la flexibilité bâtimentaire ne peut se réaliser sans une connaissance précise de son potentiel valorisable bâtiment par bâtiment, en prenant en compte les contraintes organisationnelles, humaines, de confort, techniques ou encore architecturales. Plus la donnée de consommation est précise, plus le diagnostic et le gisement seront fins, ce qui peut justifier du comptage et du sous-comptage connectés si les bâtiments n'en sont pas équipés. En sus de connaître les capacités d'effacement ou de flexibilité, le diagnostic permettra d'obtenir une vision sur les gains financiers générés par la mise en place des actions : le redimensionnement des contrats d'électricité, la gestion des jours PP1 (période de tension sur le réseau), la contractualisation en direct auprès d'agrégateurs dans le cadre des appels d'offres flexibilités décarbonées. Parmi les bâtiments qui représentent le plus de capacité de flexibilité, nous retrouvons les stations d'épuration, les stations de déchets et les centres aquatiques notamment. Certains opérateurs (agrégateurs/opérateurs d'effacement) proposent par ailleurs des diagnostics sur la base d'analyse de courbes de charge gratuitement. Le modèle de cahier des charges pour réaliser les diagnostics est à retrouver ici : <https://programme-cee-actee.fr/wp-content/uploads/2023/06/Cahier-des-charges-audit-effacement-tertiaire-collectivites-1.pdf>

4

Construire une approche ensemblière entre les services d'achat d'énergie, les services de suivi des consommations d'énergie et les équipes en charge de l'exploitation afin de favoriser la flexibilité bâtimentaire

Afin de favoriser le déploiement de la flexibilité et de générer des gains économiques, une approche ensemblière est nécessaire entre les différents services en charge de l'exploitation du bâtiment, du suivi et de l'analyse des consommations d'énergie et du service d'achat d'énergie. Cette dernière brique est par ailleurs essentielle pour assurer une meilleure rentabilité des actions mises en œuvre. Parmi les points à mettre en avant dans les services d'achat d'énergie, il faut choisir des contrats adaptés, gérer l'horosaisonnalité des tarifs HP/HC, intégrer l'effacement dans la négociation contractuelle, valoriser la capacité à réduire la demande lors des pointes auprès du fournisseur ou via des agrégateurs.

2

Inclure les politiques d'effacement et de flexibilité dans les stratégies d'exploitation technique des bâtiments

La connaissance des gisements est un préalable à la réalisation d'action de flexibilité ou d'effacement électrique. Certaines de ces actions sont mise en œuvre dans le cadre d'une exploitation technique des bâtiments en réponse à un signal extérieur (prix, EnR avec incidence sur le réseau) sans impacter l'usage ou le confort dans le bâtiment. Il est donc primordial d'inclure les politiques d'effacement et de flexibilité dans les approches d'exploitation technique des bâtiments, qu'elles soient internalisées ou externalisées. Néanmoins, certaines actions peuvent être simples à mettre en œuvre avec une efficacité réelle, comme le décalage des chauffe-eaux en heures pleines/heures creuses ou de préchauffer les pièces.

3

Favoriser le déploiement d'outils permettant de valoriser la flexibilité bâtimentaire

La flexibilité bâtimentaire passe par une exploitation technique des bâtiments. Celle-ci repose sur un suivi régulier des performances des bâtiments et sur une régulation des équipements rendue possible par des outils tels que des systèmes de gestion technique (GTB). À cet égard, l'association ThinkSmartgrids offre un référentiel commun appelé FlexReady, simple et opérationnel, pour garantir l'interopérabilité des systèmes de pilotage énergétique des bâtiments avec les acteurs du système électrique. Ce référentiel est actuellement en phase de preuve de concept (POC). Cependant, certains sites ne disposent pas d'outil de suivi ou de pilotage et sont exploités au quotidien par des agents. Dans ce cas, les actions de flexibilité seront mises en œuvre par les techniciens.



5

Passer d'une stratégie d'achat à une stratégie d'approvisionnement énergétique locale

La flexibilité électrique peut s'inscrire dans les démarches d'adaptation de la consommation et de la production en fonction des besoins des réseaux électriques. À l'heure où les énergies renouvelables disposent de nouveaux outils juridiques de développement tels que l'autoconsommation collective ou encore les contrats d'achats direct, la flexibilité électrique pourrait permettre de valoriser au mieux les énergies renouvelables produites localement. Ainsi, il peut être opportun d'inscrire les enjeux de flexibilité dans une approche holistique d'approvisionnement énergétique. Parmi les offres d'achat d'énergie à investiguer, les contrats en bloc+spot offrent les meilleures possibilités pour maximiser les gains économiques de la flexibilité.

6

Explorer le modèle d'hybridation des centrales EnR pour améliorer les modèles économiques et favoriser les retombées locales

Afin de répondre à des contraintes réseaux fortes, les EnR électriques de certaines centrales ont été développées avec des moyens de stockage dans les zones non interconnectées. En hexagone, l'hybridation des centrales solaires peut représenter un intérêt économique particulier lorsque les prix sont négatifs. Le développement de moyen de stockage participe également à la stabilité du réseau électrique, impacté par le déploiement des EnR électriques. L'installation d'un système de production PV associé à du stockage sur batterie et à un système de management de l'énergie (EMS) présente de nombreux avantages à l'échelle bâtimentaire. Elle permet d'optimiser l'autoconsommation en stockant l'électricité produite en excédent pendant la journée afin de la consommer le soir, la nuit ou lors des périodes de forte demande. Une gestion automatique des charges et des décharges des batteries permet d'optimiser l'efficacité énergétique du bâtiment. Le couplage du stockage avec un EMS contribue à diminuer la facture énergétique en évitant les achats d'électricité aux heures les plus coûteuses et en limitant la puissance souscrite grâce à l'effacement des pointes de consommation.

8

Disposer d'une meilleure connaissance des équilibres réseaux à la maille locale via les publications à venir des données postes sources

En lien avec les précédentes mesures, la flexibilité électrique pourrait être un outil pour mieux valoriser les énergies renouvelables produites localement. Afin de maximiser son écoulement localement, la connaissance fine des capacités d'injection et de soutirage des postes sources est particulièrement déterminante. À cet effet, la nouvelle délibération sur le TURPE 7 prévoit la mise à disposition des données des postes sources en open data à compter du mois de janvier 2028.



9

Mettre en place un suivi des expérimentations de développement des flexibilités par le gestionnaire de réseau de distribution, les fournisseurs d'énergie et les agrégateurs

Les paramètres de dimensionnement du réseau de distribution sont actuellement élaborés pour permettre à chaque producteur d'injecter en permanence l'intégralité de la puissance de raccordement demandée. Or, les situations dans lesquelles l'ensemble des parcs EnR d'une même zone injectent simultanément sont minimales. À cet égard, Enedis a développé une opération innovante appelée Reflex (modification des règles de dimensionnement des postes sources) actuellement en expérimentation dans la Somme et dans les Landes. Ces essais seront amenés à se développer (cf. délibération du TURPE 7). L'enjeu sera donc d'évaluer le succès de ces expérimentations et, le cas échéant, de pouvoir accélérer leur déploiement. Les fournisseurs d'énergie développent également des offres adaptées pour encourager le déploiement de flexibilité. Des retours d'expérience seront nécessaires afin d'accompagner l'émergence d'offres adaptées aux enjeux. Enfin, un suivi des expérimentations des offres des agrégateurs semble opportun à réaliser.

10

Favoriser et organiser la montée en compétence des services pour se saisir de ces enjeux complexes

Les enjeux de déploiement de la flexibilité électrique au sein de l'ensemble du système nécessitent d'appréhender la question selon les angles techniques, juridiques, financiers et économiques. Assurer une montée en compétence sur ces enjeux de l'ensemble des services est primordiale afin d'accélérer la mise en place de solutions adaptées.

7

Développer et mettre en avant des offres de raccordement alternatives en matière de modulation de puissance

Les offres de raccordement avec modulation de puissance (ORA-MP) proposent une limitation ponctuelle de la puissance injectée en cas de contraintes sur le réseau, contrairement aux offres de raccordement de référence (ORR) qui garantissent à l'installation la possibilité d'injecter 100 % de sa capacité à tout moment. Ces raccordements sont adaptés aux installations photovoltaïques, qui n'atteignent leur puissance maximale que quelques heures par an.

