

RECOMMANDATIONS POUR DES COLLECTIVITÉS SMART GRIDS READY

Design graphique : idées fraîches



RECOMMANDATIONS
POUR DES COLLECTIVITÉS
SMART GRIDS
READY

Sommaire

Préface	6
Un guide qui accompagne la transition énergétique et la transformation numérique des collectivités	
Contexte législatif	9
1. L'impact de la loi sur la transition énergétique	10
2. L'impact de la loi sur la transformation numérique	12
3. Le rôle renforcé imparti aux collectivités	14
Entre production et consommation, l'optimisation énergétique d'un territoire passe par les smart grids	19
1. Les axes d'une politique énergétique territoriale	20
> Production centralisée d'énergie renouvelable	22
> Production décentralisée d'énergie renouvelable	22
> Optimisation, flexibilité et pilotage locaux des réseaux énergétiques	23
> Maîtrise de la demande énergétique (MDE*)	23
> Nouveaux usages	24
2. Enseignements des démonstrateurs pour les collectivités	25
Les réponses aux besoins des collectivités passent par la complémentarité des énergies	29
1. Les smart grids électriques	30
2. Les smart gas grids	32
3. Les smart grids thermiques	34
4. Complémentarité des réseaux : une vision globale de la planification	35
Les bénéfices d'une démarche smart grids pour les territoires	39
1. Des résultats encourageants et généralisables	40
> Bénéfices réseau	41
> Attractivité économique	41
> Valorisation des données publiques issues des smart grids	42
> Cohésion territoriale	44

L'acceptation sociale et les conditions d'appropriation des solutions smart grids

- 1. Un projet smart grids : c'est un projet énergétique local en réponse à la problématique des économies d'énergie 49
- 2. Un projet smart grids : c'est un projet de solidarité territoriale associant les consommateurs 49

Les leviers contractuels, juridiques et financiers des projets smart grids

- 1. Les modèles contractuels 54
- 2. Des sources de financement multiples 56
- 3. Un cadre juridique en évolution 57
 - > L'autoconsommation 57
 - > Réutilisation de la donnée : quelles sont les contraintes d'exploitation des données énergétiques ? 58
 - > L'enjeu de la cybersécurité dans les projets de smart grids 59

Méthodologie de projet

- 1. L'impulsion initiale du projet smart grids : une volonté politique 64
- 2. Réalisation d'une étude de cadrage du projet smart grids 65
- 3. Elaboration d'un programme smart grids 66
- 4. Constituer une équipe smart grids pluridisciplinaire 67
- 5. Engager la mise en œuvre opérationnelle du projet 68

Recommandations Smart Grids Ready

- Annexes 73
- A / Lexique 74
- B / Bibliographie 75
- C / Sitographie 77

Préface

Les territoires et les citoyens sont au cœur des changements induits par la transition énergétique et numérique dans la vie quotidienne.

Les smart grids - ou réseaux d'énergie intelligents, toutes énergies confondues – apparaissent désormais comme les principaux outils et leviers de ces évolutions en France, en Europe et dans le Monde, rendant les énergies complémentaires.

Ils alimentent en énergie les régions, les villes, les quartiers, les campagnes via leur espace public et ils offrent une continuité entre les espaces privés à l'intérieur de bâtiments industriels, tertiaires, résidentiels et les installations d'infrastructures de mobilité notamment.

Le déploiement de solutions smart grids à grande échelle dans les territoires implique une mobilisation territoriale forte ainsi qu'une meilleure connaissance des solutions et de leurs mises en œuvre organisationnelle, juridique, technique et économique, par ses acteurs.

Or le niveau de maturité des élus et des services dans de nombreuses collectivités est souvent trop faible, ce que confirment des enquêtes récentes réalisées par l'Interpole Smart Grids French Clusters.

L'Interpole smart energy french clusters et l'association Think Smartgrids, œuvrant à la promotion et au développement de la filière française des smart grids, ont pris l'initiative d'établir un guide de bonnes pratiques à l'attention des collectivités, à l'instigation de la FNCCR* pour les accompagner dans la mise en œuvre concrète de démarches de smart grids. Ce guide a le soutien technique et financier de l'ADEME*.

Ce guide a pour objectif d'informer, de sensibiliser, d'inciter les acteurs des territoires à s'engager dans une démarche vertueuse de déploiements de smart grids à l'échelle de leur quartier, de leur village, de leur zone d'activité économique, de leur métropole, de leur département ou de leur région.

Merci à tous les membres du comité de pilotage animé par Jean-Marc Molina, secrétaire général de l'interpole, de leur contribution et au Cabinet Tactis d'avoir pris en charge la rédaction de ce guide.

UN GUIDE QUI ACCOMPAGNE LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE ET LA TRANSFORMATION NUMÉRIQUE DES COLLECTIVITÉS

Ce guide a pour objet de :

- Présenter les enjeux smart grids à l'échelle des territoires.
- Promouvoir l'engagement des collectivités dans de telles démarches.
- Diffuser les bonnes pratiques et facteurs clés de succès des projets de smart grids.
- Simplifier les coopérations et la réplique des initiatives.
- Accompagner l'émergence d'une filière smart grids française s'appuyant sur des compétences régionales.

Une définition « officielle » (ADEME*)

Smart grids
systèmes
énergétiques
capables
d'intégrer, de
prévoir et d'inciter
le développement
et de manière
intelligente
les actions et
comportements
des différents
utilisateurs,
consommateurs
et producteurs
(industriels,
tertiaires et
résidentiels) qui
y sont raccordés,
et ce afin de
maintenir une
fourniture
d'énergie
efficace, durable,
économique et
sécurisée.





1.

Contexte
législatif

Les déploiements smart grids s'inscrivent à la croisée de trois évolutions : la transition énergétique, la transformation numérique et la recomposition territoriale.

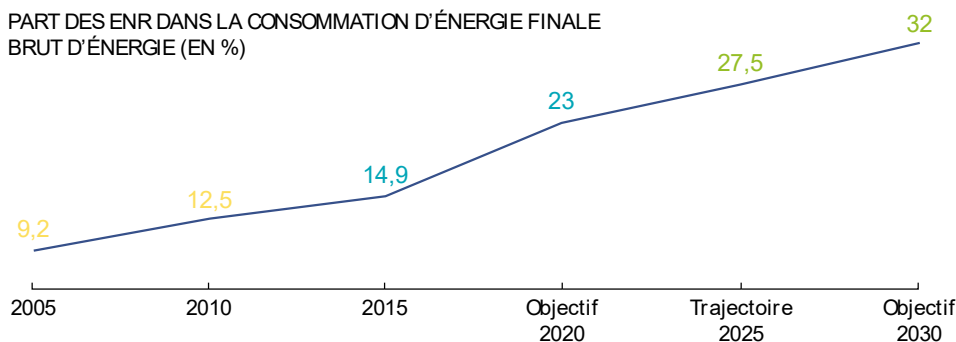
L'IMPACT DE LA LOI SUR LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

La loi relative à la Transition Énergétique et pour la croissance verte (LTECV⁴), publiée en août 2015, répond aux nouveaux objectifs européens fixés par la révision du Paquet Energie-Climat en 2014 :

- Réduction de 40 % des émissions de gaz à effet de serre en 2030 par rapport à 1990.
- Augmentation de la part des énergies renouvelables dans la consommation finale à 23% en 2020 et 32% en 2030.
- Réduction de la part du nucléaire dans la production d'électricité à 50% au-delà de 2025 (date non arrêtée), contre 76.3% en 2015.

L'impact de la loi sur la transition énergétique sur la part d'EnR dans la consommation énergétique

PART DES ENR DANS LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE FINALE BRUT D'ÉNERGIE (EN %)



Source : Ministère de la Transition écologique et solidaire.

⁴Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (2016) qui fixe les trajectoires d'évolution des différentes filières énergétiques en France à l'horizon 2033.

Pour atteindre ces objectifs ambitieux, la puissance installée des éoliennes terrestres devra être doublée et celle du parc solaire photovoltaïque triplée à l'horizon 2023¹. Un fort accent est également porté sur le développement de la production de chaleur d'origine renouvelable, avec un objectif d'augmentation de

50% par rapport à 2014, assurée par la multiplication par plus de 7 de la production de chaleur à partir de biogaz, issu de la méthanisation, notamment.

La France a également engagé une politique ambitieuse de développement de l'électromobilité : la LTECV² fixe un objectif de 7 millions de points de recharge pour les voitures électriques à l'horizon 2030.

Dispositions expérimentales

L'article 199 de la LTECV², et son décret d'application de mai 2016, ouvre le cadre expérimental du [service de flexibilité local](#), ayant pour objet d'optimiser localement la gestion des flux d'électricité entre un ensemble de producteurs et un ensemble de consommateurs raccordés au réseau public de distribution d'électricité.

Par ailleurs, l'ordonnance du 27 juillet 2016 et le décret du 2^e avril 2017 ouvrent le champ expérimental de l'[autoconsommation collective](#), c'est-à-dire la réunion d'un ou plusieurs producteurs et d'un ou plusieurs consommateurs finaux au sein d'une personne morale organisant le partage de l'électricité entre eux, en aval d'un poste de distribution publique d'électricité.

Ouverture des données publiques

Au niveau national, la loi relative à la [transition énergétique pour la croissance verte](#) (loi TECV) impose l'ouverture des données de production et de consommation collectées par les gestionnaires du réseau public de transport et de distribution d'électricité, des réseaux du gaz et des réseaux de chaleur aux personnes publiques dans les conditions suivantes :

- Dès lors que les données sont utiles à l'accomplissement des compétences exercées (notamment pour les PCAET*).
- Sous réserve que les données transmises ne relèvent pas du niveau de confidentialité des informations commercialement sensibles².

Le service de la donnée et des études statistiques (SDES), rattaché au Ministère de la Transition écologique et solidaire, fournit de nombreux jeux de données.

²Voir texte de loi TECV : <https://www.legifrance.gouv.fr/af-fichCodeArticle.do?cidTexte=LEGITEXT000023983208&i-dArticle=LEGIARTI000023985458&dateTexte=&-categorieLien=cid>

L'IMPACT DE LA LOI SUR LA TRANSFORMATION NUMÉRIQUE

En dehors de la problématique énergétique, des évolutions normatives accompagnent la transformation numérique.

La loi NOTRe fixe un objectif de transparence aux collectivités en imposant aux collectivités de plus de 3500 habitants la publication de leurs données, notamment budgétaires.

La loi pour une République Numérique du 7 octobre 2016 précise les conditions d'ouverture des données publiques en introduisant la notion de données d'intérêt général. Elle énonce un principe d'ouverture «par défaut» couvrant entre autres les données collectées ou produites dans le cadre de l'exploitation d'un service public faisant l'objet d'un contrat de délégation de service public (dans les transports, l'eau, la gestion des déchets, etc.). Cette loi a pour objectif une publication des principaux documents à intérêt économique, social, sanitaire ou environnemental.

³Sont qualifiées données de référence celles qui font l'objet d'une réutilisation fréquente par un grand nombre d'acteurs, et dont la qualité (précision, fréquence de mis à jour, accessibilité) est essentielle pour ces utilisations.

Cette même loi crée un service public de la donnée, chargé de faciliter la réutilisation des données de référence³ par les acteurs privés ou publics (entreprises, associations, chercheurs, etc.), en leur garantissant un niveau élevé de qualité de service.

La loi traite aussi des algorithmes publics qui servent de plus en plus à légitimer des processus administratifs (comme, par exemple, l'attribution d'une bourse en fonction de nombreux critères). Les citoyens peuvent demander les règles définissant le traitement algorithmique les concernant.

Protection des données personnelles

Au niveau européen, le règlement général relatif à la protection des personnes physiques à l'égard du traitement des données à caractère personnel (RGPD*) entraîne des mesures notables, pour la plupart transposées en droit national par la loi pour une République numérique :

⁴Consultable ici :
<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=CELEX%3A32016R0679>

- L'obligation de recueillir un consentement « clair et explicite » avant tout traitement de données personnelles.
- La reconnaissance d'un « droit à l'oubli »
- Le droit à la portabilité des données

En quoi le RGPD* change-t-il la donne en matière de protection des données personnelles ?

Le Règlement Européen sur la protection des données⁴, applicable depuis le 25 mai 2018, renforce les obligations de transparence en matière de traitements des données personnelles. Le RGPD*, applicable aux acteurs privés mais également aux collectivités territoriales, opère un réel changement dans le traitement des données personnelles en passant d'une logique de déclaration et de contrôle a priori à une logique de responsabilisation des acteurs privés et publics. Les entreprises et les collectivités devront pouvoir démontrer à tout instant qu'ils offrent un niveau optimal de protection aux données traitées, notamment en anonymisant les données systématiquement si l'identification n'apparaît pas nécessaire à la satisfaction du besoin. Les collectivités seront appelées à tenir un registre de leurs activités de traitement et à encadrer les opérations sous-traitées dans les contrats de prestation de services. Elles seront tenues de désigner obligatoirement un délégué à la protection des données, en remplacement du correspondant informatique et libertés (aujourd'hui facultatif).

Les contrats de transition écologique entre l'État et les EPCI*, adaptés aux besoins de chaque collectivité, visent l'énergie, la mobilité propre, les circuits courts alimentaires, les déchets, ou la biodiversité... Ils s'inscrivent dans la continuité des dispositifs existants : TEPCV*, PCAET*, contrats de ville, contrats de ruralité.

⁵En matière d'énergie, la loi NOTRe crée une compétence « schéma directeur des réseaux de distribution d'énergie » au bénéfice de la métropole du Grand Paris, les compétences « concession de distribution d'électricité et de gaz » restant à la charge des syndicats d'énergie franciliens.

⁶Source : Rapport du Sénat 2015, consultable ici : <http://www.senat.fr/rap/r14-265/r14-2658.html>

LE RÔLE RENFORCÉ IMPARTI AUX COLLECTIVITÉS

Loi NOTRe

La loi NOTRe crée, en remplacement de schémas sectoriels tels que le SRCAE* ou le plan régional déchets, un schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET*) qui a vocation à traiter de façon transverse les domaines jusqu'alors couverts par des documents distincts. Par ailleurs, la loi NOTRe traite de façon marginale l'action publique énergétique⁵.

Loi TECV*

Dès 2015, les conventions « Territoires à énergie positive pour la croissance verte » (TEPCV*), témoignent de l'importance croissante accordée aux territoires dans la mise en œuvre des objectifs de la transition énergétique : l'ambition est de faire des collectivités territoriales « les maîtres d'œuvre de la construction du futur modèle énergétique français »⁶. Dans leur prolongement sont lancés des Contrats territoriaux de Transition Écologique (CTE) entre l'État et les collectivités territoriales.

Cette prise en compte va de pair avec la création de nouveaux outils mis à la disposition des collectivités pour la définition et le suivi des politiques énergétiques à l'échelle de leur territoire. Les Régions et EPCI* sont les principaux tenants de la politique énergétique locale, même si dans les faits celle-ci demeure répartie entre tous les échelons territoriaux. La LTECV* s'attache particulièrement à décrire le nouveau rôle des EPCI* :

- Les PCET deviennent des PCAET⁷ : la question de l'air est intégrée dans les stratégies des politiques climat des territoires. L'intercommunalité devient « coordinatrice de la transition énergétique » à partir du moment où elle porte un PCAET*, ce qui signifie qu'elle peut réaliser des actions de maîtrise de l'énergie auprès des consommateurs⁸.
- Afin d'orienter au mieux leurs PCAET*, les EPCI* peuvent disposer plus facilement des données de transport, de production, et de consommation d'énergie, mises à disposition par les gestionnaires de réseaux de transport et de distribution d'électricité et de gaz naturel⁹.
- Les EPCI*, avec l'AODE*, peuvent proposer au gestionnaire du réseau public de distribution d'électricité la réalisation d'un service de flexibilité local sur des portions de réseaux pour optimiser localement la gestion des flux, en vue de réduire les coûts d'investissement ou de gestion des réseaux¹⁰.
- Les Projets d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) des Plans Locaux d'Urbanisme (intercommunaux) doivent intégrer des orientations générales concernant les réseaux d'énergie¹¹.

Par ailleurs, la LTECV* consacre :

- Une nouvelle compétence en matière de création et d'exploitation de réseaux de chaleur et de froid dévolues aux communes, transférable à certains établissements publics de coopération.
- La possibilité pour les collectivités territoriales et leurs groupements ainsi qu'aux personnes physiques de participer au capital d'une société anonyme ou d'une société par actions simplifiée dont l'objet social est la production d'EnR* par des installations situées sur leur territoire (ou l'alimentant énergétiquement) ou de participer au financement d'un projet de production d'EnR*¹².

⁷Titre 8 de la loi sur la loi LTECV*. Cette disposition s'impose avant la fin de l'année 2018 pour les EPCI* entre 20000 et 50000 habitants (avant 2016 pour ceux de plus de 50000 habitants).

⁸Article 188 de la LTECV*.

⁹Article 179 de la LTECV*.

¹⁰Article 199 de la LTECV*.

¹¹Article 193 de la LTECV*.

¹²Code général des collectivités territoriales, art. L2253-1 modifié par LOI n°2015-992 du 17 août 2015 - art. 109.

Compétences des différents échelons territoriaux en matière d'énergie

Échelon territorial	Compétence
Région « Échelon pertinent » en matière d'efficacité énergétique	<ul style="list-style-type: none"> • Chef de file : « climat, qualité de l'air, et énergie ». • Réalisation du SRADDET*, regroupant les schémas préexistants¹³. • Le contenu du SRCAE* (partie du SRADDET) est renforcé avec un nouveau volet : le schéma régional biomasse peut participer à titre expérimental à un service de flexibilité locale et participer au capital de structures tournées vers la production d'hydroélectricité.
Département	<ul style="list-style-type: none"> • Chef de file : « lutte contre la précarité énergétique ». • Aménagement, exploitation d'installations de production d'énergie de sources renouvelables¹⁴.
EPCI*	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinateur de la transition énergétique : réalisation des PCAET*. • Compétence déchets (collecte et traitement), qu'ils ont à charge de valoriser. • Compétences optionnelles : eau et assainissement à partir du 1^{er} janvier 2020. • Mise en place d'actions tendant à la maîtrise de la demande d'énergie¹⁵. • Possibilité de participer au capital d'une société anonyme ou d'une société par actions simplifiées dont l'objet social est la production d'EnR* par des installations situées sur leur territoire.
Métropole « Contribue à la transition énergétique »	<ul style="list-style-type: none"> • Compétences obligatoires des Métropoles : concession de la distribution d'électricité et de gaz, contribution à la transition énergétique ainsi que création et gestion de réseaux de chaleur et de froid. • Possibilité de participer au capital d'une société anonyme ou d'une société par actions simplifiées dont l'objet social est la production d'EnR* par des installations situées sur leur territoire.
Commune	<ul style="list-style-type: none"> • Clause de compétence générale. • Eau (distribution, assainissement). • Élaboration des documents de planification et d'urbanisme (PLU*, SCOT*) pouvant inclure une dimension relative aux énergies renouvelables¹⁶. • Production d'énergie à partir d'énergie renouvelable. • Possibilité de participer au capital d'une société anonyme ou d'une société par actions simplifiées dont l'objet social est la production d'EnR* par des installations situées sur leur territoire.

¹³Notamment le SRCAE*, le SRADDT*, le Plan Déchet et le Schéma régional intermodalité. Le SRADDET est introduit par l'article L. 1111-2 du CGCT.

¹⁴Art. 88 de la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010.

¹⁵Art. L. 2224-34 CGCT.

¹⁶Art. L. 2224-32 CGCT.