

# **La planification énergétique urbaine**

**Tour d'horizon  
d'expériences territoriales innovantes  
et enseignements pour la métropole rennaise**

*janvier 2019*

## SOMMAIRE

1. LA PLANIFICATION ÉNERGÉTIQUE, UNE RENCONTRE ENTRE LA STRATÉGIE ÉNERGÉTIQUE ET LA STRATÉGIE SPACIALE D'UN TERRITOIRE
2. LA DIMENSION TRANSVERSALE DE L'ÉNERGIE NÉCESSITE DES OUTILS POUR ORGANISER L'IMPLICATION DE L'ENSEMBLE DES ACTEURS DE LA CHAÎNE
3. LES ENSEIGNEMENTS POUR LA MÉTROPOLE RENNAISE
4. LISTE DES SOURCES

*Remarque : la rédaction de ce document s'est beaucoup inspirée des textes écrits par l'agence de Strasbourg.*

*La transition énergétique opérationnelle sur le territoire rennais nécessite le développement d'une planification énergétique urbaine. La réalisation d'un atlas de l'énergie : cartographie des consommations – productions- distributions est envisagée comme une première étape pour alimenter un Schéma Directeur des énergies.*

*A travers un benchmark en Allemagne et en France cette note de l'Audiar vise à alimenter la définition du cadre de cet atlas et à préfigurer ce qui pourrait être le travail préparatoire à l'élaboration d'un Schéma Directeur Energie.*

*Dans ce premier document, les quelques exemples recensés en France et en Allemagne ont pour objectifs d'aider la collectivité rennaise à éclaircir le champ sémantique : planification énergétique, schéma directeur des énergies, système énergétique métropolitain/territorial , programmation énergétique ... et à s'approprier la notion de planification énergétique, mais aussi à comprendre comment il est possible de s'organiser pour faire travailler ensemble énergéticiens, collectivités et urbanistes.*

*Un second document est consacré à l'indispensable synergie entre planification, urbanisme et transition énergétique opérationnelle et aux exemples de méthode qui la rendent possible.*

# 1. La planification énergétique, une rencontre entre la stratégie énergétique et la stratégie spatiale d'un territoire

## Stratégie énergétique et stratégie spatiale, en finir avec l'ignorance mutuelle

Sur notre territoire, comme de nombreux autres en France, les stratégies spatiales n'intègrent pas les enjeux énergétiques dans l'aménagement du territoire. Or, comme le signalent les agences de Strasbourg et de Toulouse, la transition énergétique opérationnelle passe par une relation de collaboration entre urbanistes et énergéticiens qui aiderait les distributeurs d'énergie à anticiper l'avenir sans être en situation de « dépendance » vis-à-vis du développement urbain. Il s'agit d'anticiper collectivement les politiques publiques qui ont un impact sur le système énergétique territorial afin d'éviter les travaux de développement ou de renforcement des réseaux au « coup par coup ». Et cela est d'autant plus important que la Métropole est propriétaire des réseaux d'énergie sur son territoire.

### Exemple de glossaire élaboré par l'agence de Strasbourg

PRODUCTEUR, DISTRIBUTEUR, FOURNISSEUR : COMMENT S'Y RETROUVER ?		
PRODUCTEUR → il produit	GESTIONNAIRE DE RÉSEAUX → il achemine	FOURNISSEUR : → il facture
<p>Électricité : exploitation des centrales thermiques, nucléaires ou des installations d'énergies renouvelables (hydraulique, éolien, photovoltaïque) sur le territoire français et en Europe</p> <p>→ EDF, Groupe ES (ES-Shéma, par exemple), Usines Municipales d'Erstein, etc.</p> <p>Chaleur : exploitation de gisements de gaz naturel en provenance d'autres régions du monde (Norvège, Russie, Pays-Bas, etc.) ou des installations d'énergies renouvelables (géothermie, biomasse bois et déchets, etc.)</p> <p>→ ENGIE, Groupe ES (Écog par exemple, etc.)</p>	<p>Électricité : transport par ligne haute et moyenne tension entre pays et à l'échelle du territoire national et régional depuis un site centralisé. Distribution à l'échelle locale (communes, quartiers, bâtiment)</p> <p>→ RTE (transport), Enedis, Strasbourg Électricité Réseaux, UME, Vialis, Hunélec, etc.</p> <p>Chaleur : transport du gaz par gazoduc ou méthanier entre pays et à l'échelle du territoire national et régional depuis un site centralisé. Distribution à l'échelle locale (commune, quartier, bâtiment). Particularité des réseaux de chaleur : ils distribuent la chaleur à l'échelle locale depuis un site de production décentralisé.</p> <p>→ GRT (transport), GRDF, R-GDS, etc.</p>	<p>Il vend et facture l'énergie au consommateur final</p> <p>→ ES Gaz de Strasbourg, Énercoop, EDF, ENGIE, Direct Énergie, etc.</p>
<p>Avec la transition énergétique et la décentralisation de la production d'énergie, les producteurs d'énergie se diversifient : ainsi un producteur peut produire à la fois de la chaleur et de l'électricité</p> <p>→ À travers sa filiale Écogel, le groupe ES produit aussi de la chaleur (géothermie profonde à Reichshoffen)</p>	<p>Les réseaux de distributions (électricité, gaz, chaleur) sont la propriété des collectivités, elles sont autorités concédantes</p> <p>→ L'Eurométropole délègue l'exploitation du réseau de chaleur du Wacken à Eco2Wacken (groupement de R-GDS et EBM thermique)</p>	<p>Un fournisseur peut être aussi producteur et fournir à la fois du gaz et de l'électricité</p> <p>→ ES Énergies Strasbourg vend du gaz et de l'électricité</p>

Source : les expertises de l'ADEUS – Réussir ensemble la transition énergétique locale – décembre 2017.

[http://www.adeus.org/productions/plateforme-dappui-a-la-transition-energetique-des-territoires/files/p-fiche\\_reussir\\_ensemble-web.pdf](http://www.adeus.org/productions/plateforme-dappui-a-la-transition-energetique-des-territoires/files/p-fiche_reussir_ensemble-web.pdf) - Cliqué le 3 janvier 2019.

## « La conception unilatérale des réseaux, c'est fini »

Historiquement les réseaux d'électricité et de gaz ont été conçus pour acheminer l'énergie produite de façon centralisée, dans un seul sens, de la production à la consommation. Si, comme le mentionne l'agence de Strasbourg dans sa note avec pour thème « Infrastructures et réseaux : Quel système énergétique ? »<sup>1</sup>, ce système énergétique a su montrer son efficacité par le passé et rendre l'énergie accessible à tous à faible coût, il a néanmoins construit une dépendance des territoires aux énergies non renouvelables. Aujourd'hui il semble essentiel de faire évoluer la planification des réseaux tout en continuant d'assurer l'équilibre du système et la sécurité d'approvisionnement des territoires.

Jusqu'à présent les collectivités ont délégué le processus d'optimisation des réseaux sur leur territoire aux énergéticiens à travers une délégation de politique publique. En France, à l'exception de l'Alsace, cette délégation a été attribuée en majeure partie à GrDF et Enedis. Ainsi ces distributeurs ont fait en sorte que les réseaux d'électricité, de gaz et de chaleur acheminent l'énergie depuis les sites de production vers des lieux de consommation, et ont assuré l'équilibre du système énergétique en mettant en adéquation l'offre et la demande en énergie. La planification énergétique consistait à répondre au besoin de la planification spatiale conçu de manière unilatérale par les collectivités.

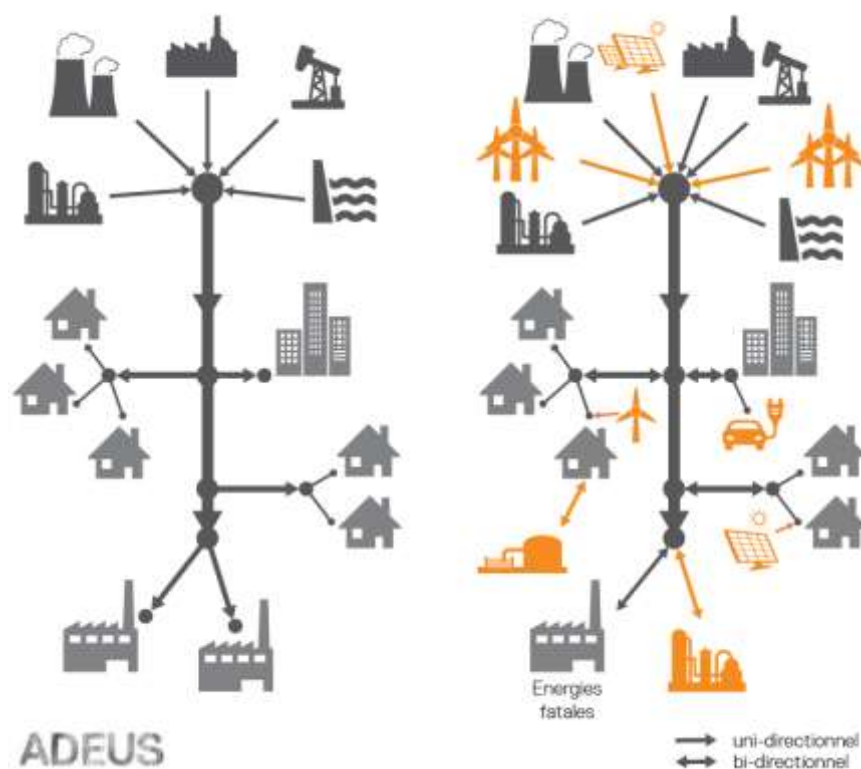
### L'enjeu des réseaux

L'injection d'énergies renouvelables, principalement décentralisées et le plus souvent intermittentes, implique donc :

- de raccorder les sites de production aux réseaux ;
- d'adapter les réseaux à des productions intermittentes et à des flux bidirectionnels ;
- de distribuer des énergies provenant de sources différentes (mix énergétique) par un système de réseaux à énergies multiples ;
- de gérer les énergies bidirectionnelles dans des réseaux unidirectionnels ;
- de stocker l'énergie et mutualiser les productions pour compenser l'intermittence des énergies renouvelables.

Source : Les Notes de l'ADEUS - Infrastructures et réseaux : Quel système énergétique ? - Note n° 160 – mai 2016

### L'ÉVOLUTION DU SYSTÈME ÉNERGÉTIQUE POUR PERMETTRE LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE



Source : Les Notes de l'ADEUS - Transition énergétique quels enjeux pour les territoires ? - Note n° 209 – mai 2016.

<sup>1</sup> Les Notes de l'ADEUS - Infrastructures et réseaux : Quel système énergétique ? - Note n° 160 – mai 2016.  
[http://www.adeus.org/productions/les-notes-de-ladeus-ndeg160-energie/files/note-160\\_infrastructure\\_reseaux-web.pdf](http://www.adeus.org/productions/les-notes-de-ladeus-ndeg160-energie/files/note-160_infrastructure_reseaux-web.pdf)

## Les collectivités locales se retrouvent au cœur de la politique énergétique

Les collectivités locales disposent désormais d'une responsabilité pour mener à l'échelle locale les politiques climat-air-énergie et pour les mettre en œuvre. Comme l'indique l'agence de Strasbourg dans une fiche pédagogique réalisée dans le cadre de la plateforme d'appui à la transition énergétique des territoires<sup>2</sup> - « Le rôle des collectivités dans la transition énergétique<sup>3</sup> », chaque collectivité a un rôle qui lui est propre. Elles peuvent : consommer, distribuer, produire de l'énergie ; planifier et aider à l'organisation du territoire ; animer, sensibiliser et mener la concertation des acteurs.

Pourtant, continue l'agence de Strasbourg dans sa fiche pédagogique, les collectivités locales manquent d'une vision intégrée des problématiques de réseaux et d'infrastructures énergétiques et urbanistiques qui leur permette de construire une stratégie cohérente pour le territoire. Dans le système centralisé actuel, seuls le contrat de concession et le compte rendu d'activité de concession (CRAC), réalisés chaque année par le gestionnaire de réseaux et le fournisseur au tarif de vente réglementé, contribuent à fournir aux collectivités des informations sur les réseaux dont elles sont propriétaires.

## L'émergence d'un nouveau réseau d'acteurs autour de l'énergie

Dans son document « Réussir ensemble la transition énergétique locale<sup>4</sup> », l'agence de Strasbourg explique l'émergence de ce nouvel « écosystème » énergétique : Aujourd'hui, il n'est plus nécessaire d'être spécialiste de l'énergie pour porter un projet favorable à la transition énergétique. Développer une énergie renouvelable sur son toit, changer son process industriel pour limiter ses consommations, réemployer ses déchets, changer ses comportements pour plus de sobriété... Autant d'actions qui peuvent être développées par des porteurs publics ou privés, citoyens ou entreprises. Si le porteur de projet est un maillon essentiel, la réussite d'un projet de transition énergétique dépend également d'autres acteurs et de leur mobilisation. Il s'agit notamment des réalisateurs techniques et des organismes d'aide au financement. Là encore, la collectivité a un vrai rôle à jouer dans la mobilisation de ces acteurs. En plus, figurent désormais les « facilitateurs », dont le rôle dans la transition énergétique est essentiel. Parmi ces derniers, on peut distinguer plusieurs catégories selon les rôles qu'ils sont appelés à jouer : coordonner, planifier, aider au financement, apporter de la connaissance, sensibiliser, former...

---

<sup>2</sup> La plateforme d'appui à la transition énergétique est mise en place par le Syndicat Mixte pour le Schéma de Cohérence Territoriale de la Région de Strasbourg (SCOTERS). L'ADEUS accompagne la mise en œuvre.

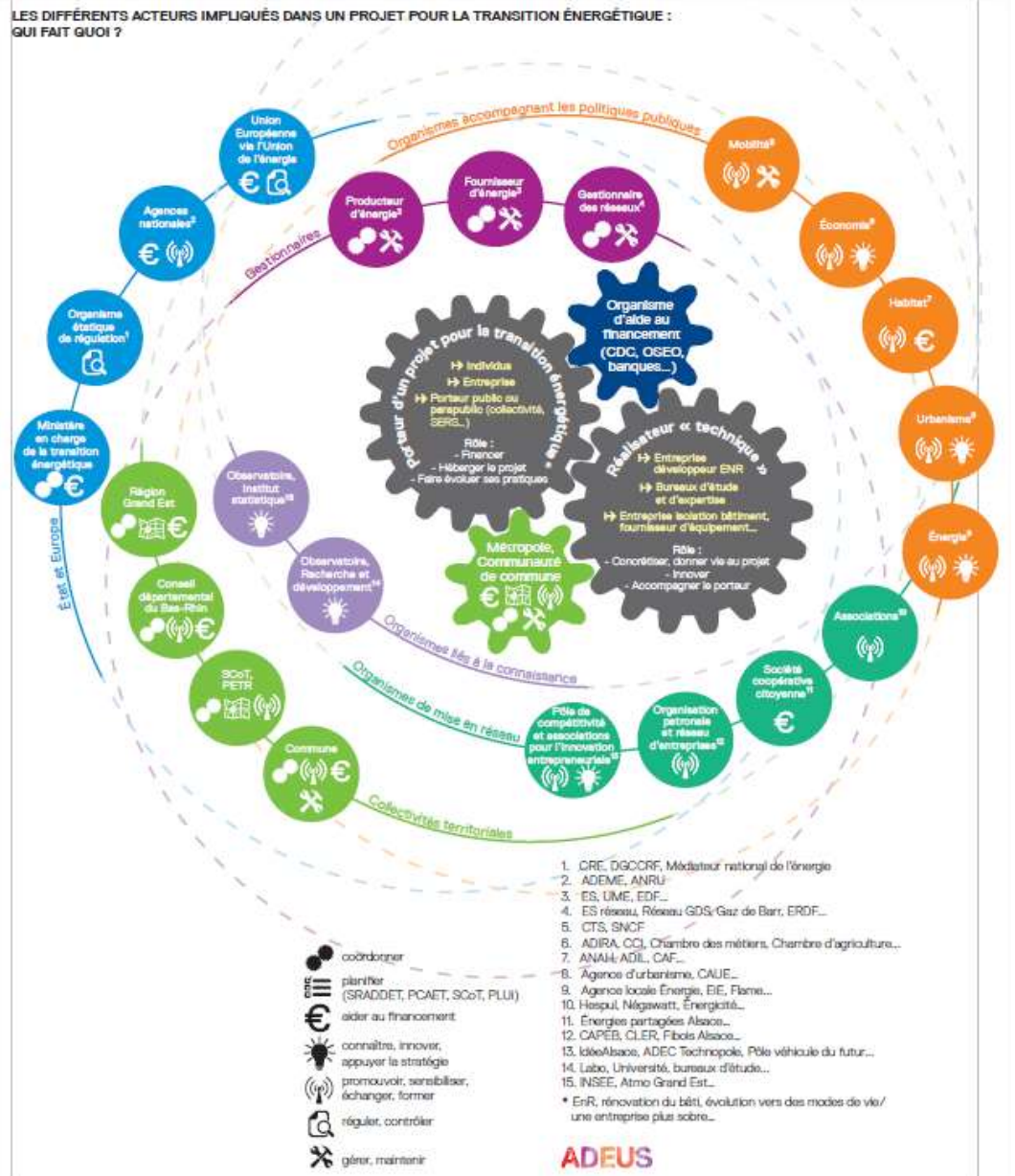
<sup>3</sup> Les expertises de l'ADEUS – Fiche pédagogique réalisée dans le cadre de la plateforme d'appui à la transition énergétique des territoires : La transition énergétique ancrée dans les territoires – Le rôle des collectivités dans la transition énergétique – Décembre 2017.

<sup>4</sup> Source : Les expertises de l'ADEUS – Fiche pédagogique réalisée dans le cadre de la plateforme d'appui à la transition énergétique des territoires : La transition énergétique ancrée dans les territoires – Réussir ensemble la transition énergétique locale – Décembre 2017  
[http://www.adeus.org/productions/plateforme-dappui-a-la-transition-energetique-des-territoires/files/p-fiche\\_reussir\\_ensemble-web.pdf](http://www.adeus.org/productions/plateforme-dappui-a-la-transition-energetique-des-territoires/files/p-fiche_reussir_ensemble-web.pdf) - Cliqué le 3 janvier 2019.



## Un nouvel « écosystème » énergétique

Cartographie des acteurs réalisée par l'agence de Strasbourg – l'ADEUS



Source : Les expertises de l'ADEUS - Réussir ensemble la transition énergétique locale – Décembre 2017.

La combinaison entre la stratégie énergétique, la stratégie spatiale et l'implication des usagers est un enjeu de taille pour mener à bien la transition énergétique à des coûts maîtrisés.

L'aménagement spatial, la forme urbaine, le déploiement des infrastructures constituent des gisements importants d'efficacité énergétique. Des collectivités allemandes commencent d'ailleurs à pouvoir les dimensionner et à s'appuyer sur les impacts envisagés pour structurer la transition énergétique et l'évolution des réseaux.

Demain, la réduction des consommations dans le parc de logements et de bureaux, le développement récent de nouvelles solutions de mobilité (véhicules électriques, véhicules alimentés au Gaz Naturel Véhicule [GNV]) ainsi que la multiplication des sites de production d'énergies

renouvelables (EnR) rebattent les cartes énergétiques sur le territoire. Or, la création, la modification et l'entretien des réseaux de distribution d'énergie nécessitent des investissements lourds et à long terme dont le financement sera à la charge des EPCI<sup>5</sup>.

Mais encore, l'implication croissante des usagers dans le système énergétique fait d'eux des acteurs incontournables. Leur rôle et leur comportement, encore difficile à prédire et à quantifier aujourd'hui, influenceront avec certitude les consommations et les modes de production de demain allant incontestablement à bousculer la chaîne de valeur économique « traditionnelle » de l'énergie.

Au final il s'agit de construire une vision intégrée des problématiques de réseaux et d'infrastructures énergétiques et urbanistiques, celle qui se conçoit en réciprocité entre la planification spatiale et énergétique. L'enjeu est d'organiser au mieux les réseaux et les installations de production pour aboutir à un système énergétique urbain efficient et durable.

## **2. La dimension transversale de l'énergie nécessite des outils pour organiser l'implication de l'ensemble des acteurs de la chaîne**

Pour mener à bien sa transition énergétique, un territoire a besoin d'organiser le dialogue entre les acteurs concernés, de connaître l'état actuel de sa production et de sa consommation d'énergie et de planifier son évolution. La dimension transversale de l'énergie s'illustre par le fait qu'il y a, à la fois, un besoin de partager les connaissances sur le rôle et le fonctionnement des réseaux, et par le besoin de mettre en lumière les stratégies des gestionnaires de transports et des acteurs de la planification. Il s'agit ensemble de développer une vision du futur.

Mais aussi, au regard des incertitudes futures liées à l'approvisionnement des matières premières, aux réglementations futures et aux comportements des utilisateurs, cette planification énergétique devra être suffisamment souple pour être réactive et facilement adaptable, un véritable défi à relever pour des acteurs en charge d'une infrastructure qui se gère sur le long terme.

### **Les indispensables interfaces entre collectivités, urbanistes, énergéticiens et utilisateurs à toutes les échelles**

Le cœur de la stratégie adoptée à Strasbourg et Toulouse est l'organisation du dialogue et de la qualification entre acteurs locaux concernés par la question de l'énergie. La posture adoptée par les métropoles Strasbourgeoise et Toulousaine avec l'appui de leurs agences d'urbanisme est de saisir l'opportunité qu'offre la dimension transversale de l'énergie pour en faire une politique multisectorielle et multiterritoriale. Elle se traduit par une multiplication des interfaces entre énergéticiens et urbanistes. Pour faciliter cette synergie entre urbanisme et énergie, l'ADEUS a mis en œuvre une plateforme d'appui à la transition énergétique des territoires. Sa première mission a consisté à réaliser des ateliers sur l'articulation entre planification et transition

---

<sup>5</sup> Etablissement public de coopération internationale.

énergétique pour le compte du Syndicat Mixte du SCOTERS (Schéma de Cohérence Territoriale de la Région de Strasbourg) dans les intercommunalités de son territoire. Suite à ces ateliers, des fiches pédagogiques et techniques ont été élaborées à partir des freins et des difficultés identifiés par les élus du territoire pour mettre en œuvre la transition énergétique. Dans ces documents de planification, le rôle de la collectivité est expliqué ainsi que la façon dont il est possible de structurer les échanges entre énergéticiens, urbanistes et collectivités au bon moment, avec les bonnes personnes et à la bonne échelle. Les urbanistes et les techniciens des collectivités y trouvent de même les éléments de compréhension sur le système énergétique territorial.

Tout comme Strasbourg, l'agence Toulousaine a travaillé à la mise en place d'une approche transversale de l'énergie dans les politiques publiques. Concrètement, avec le projet ACTE (adaptation climatique transition énergétique), il s'est agi de constituer un espace ressource, dans un esprit de mutualisation entre énergéticiens, climatologues, collectivités et urbanistes. Pour aller dans ce sens, l'aua/T a réalisé des fiches glossaires afin d'acculturer les urbanistes aux enjeux des réseaux énergétiques au regard des transitions à venir. Elle a organisé des sessions d'information sur les outils de planification urbaine, à l'attention des agents de GRDF et ENEDIS avec pour objectif de les éclairer sur les politiques publiques à l'œuvre sur l'agglomération Toulousaine et de mieux cerner avec eux les zones de développement urbain à venir.

### Le projet ACTE

conduit par l'agence d'urbanisme de Toulouse, à l'interface des collectivités et de partenaires air-climat-énergie. Un partenariat institutionnel et financier au bénéfice d'un projet d'adaptation climatique de transition énergétique des territoires

### Projet ACTE



Source : AUA/T. L'enjeu climatique et énergétique, un défi à l'échelle des villes - Novembre 2017.



## Le Schéma Directeur des Energies Lyonnais, une approche systémique ambitieuse au service de l'ensemble des acteurs locaux concernés

La Métropole Lyonnaise a lancé en 2015 l'élaboration d'un Schéma Directeur des Énergies, en lien avec les entreprises, les collectivités, les associations et les citoyens. Avec cet outil partenarial et opérationnel, la métropole lyonnaise a recherché à définir un système de planification de la production, de la distribution et de la consommation des énergies sur son territoire. La démarche a été structurée en quatre étapes : La première est celle des diagnostics et de la construction d'un modèle énergétique de planification multi-énergie à une maille statistique INSEE (IRIS) et au pas de temps horaire. Les diagnostics concernent la consommation et la production d'énergie sur le territoire, ils sont enrichis d'études technico-économiques, d'analyses des politiques publiques et d'une approche systémique des parties prenantes. La seconde étape est consacrée à la vision prospective sur l'organisation énergétique du territoire à travers l'élaboration de scénarios énergétiques et du choix d'un scénario. Les scénarii s'appuient sur une modélisation multi échelles intégrant les spécificités du territoire et les impacts économiques, environnementaux et sociaux attendus des organisations esquissées. La troisième étape est celle de la formalisation stratégique et opérationnelle du scénario choisi et enfin la dernière sera celle de mise en œuvre du SDE.

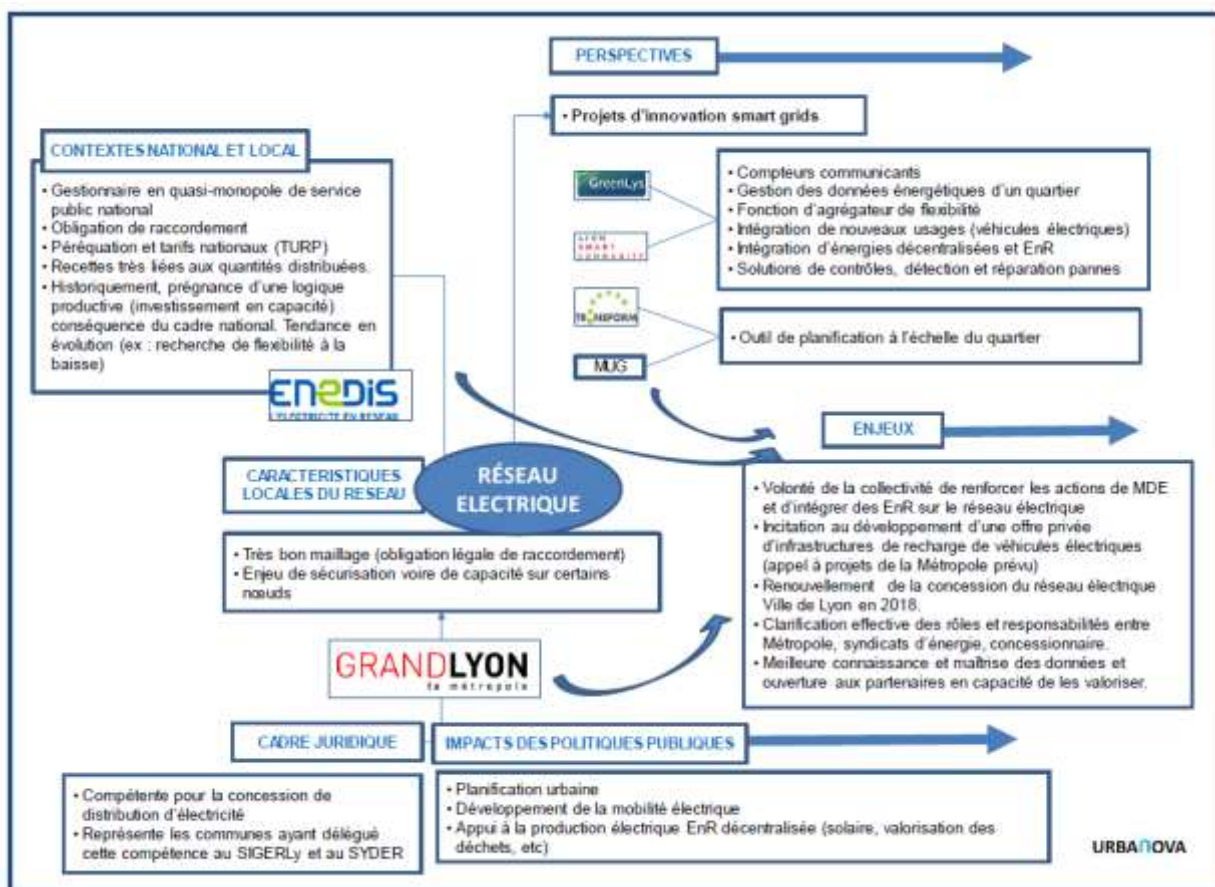
Une approche partenariale solide construite à partir d'une cartographie des acteurs et d'un partage de la situation actuelle et des enjeux du système énergétique territorial.

Pour concrétiser la dimension multi partenariale, l'agglomération lyonnaise a élaboré, au-delà des diagnostics habituels de consommation et de production, un diagnostic du système et des acteurs énergétiques métropolitains lyonnais<sup>6</sup> qui lui permet d'appréhender au mieux le contexte et le cadre de ses actions en matière d'énergie. Le document produit est principalement destiné aux directions de la Métropole de Lyon et plus largement aux acteurs du système énergétique lyonnais. Les principaux objectifs et contenus de ce document visent à caractériser les grandes tendances qui selon les acteurs interrogés impactent le fonctionnement et l'organisation énergétiques des métropoles françaises, à partager les caractéristiques et enjeux énergétiques du territoire métropolitain lyonnais et à identifier les points qui interpellent directement la Métropole. Globalement il s'agit d'explicitier la posture de la Métropole et l'apport du SDE au regard des enjeux identifiés et de partager les apports et attentes des partenaires vis-à-vis de cette démarche.

---

<sup>6</sup> <https://alec-lyon-alec-lyon-org.osu.eu-west-2.outscale.com/uploads/2017/11/SDE-Diagnostic-Systeme-Acteurs-2017.pdf> - cliqué le 20 décembre 2018.

Un exemple de contenu  
Le réseau électrique – Cartographie des acteurs et des enjeux



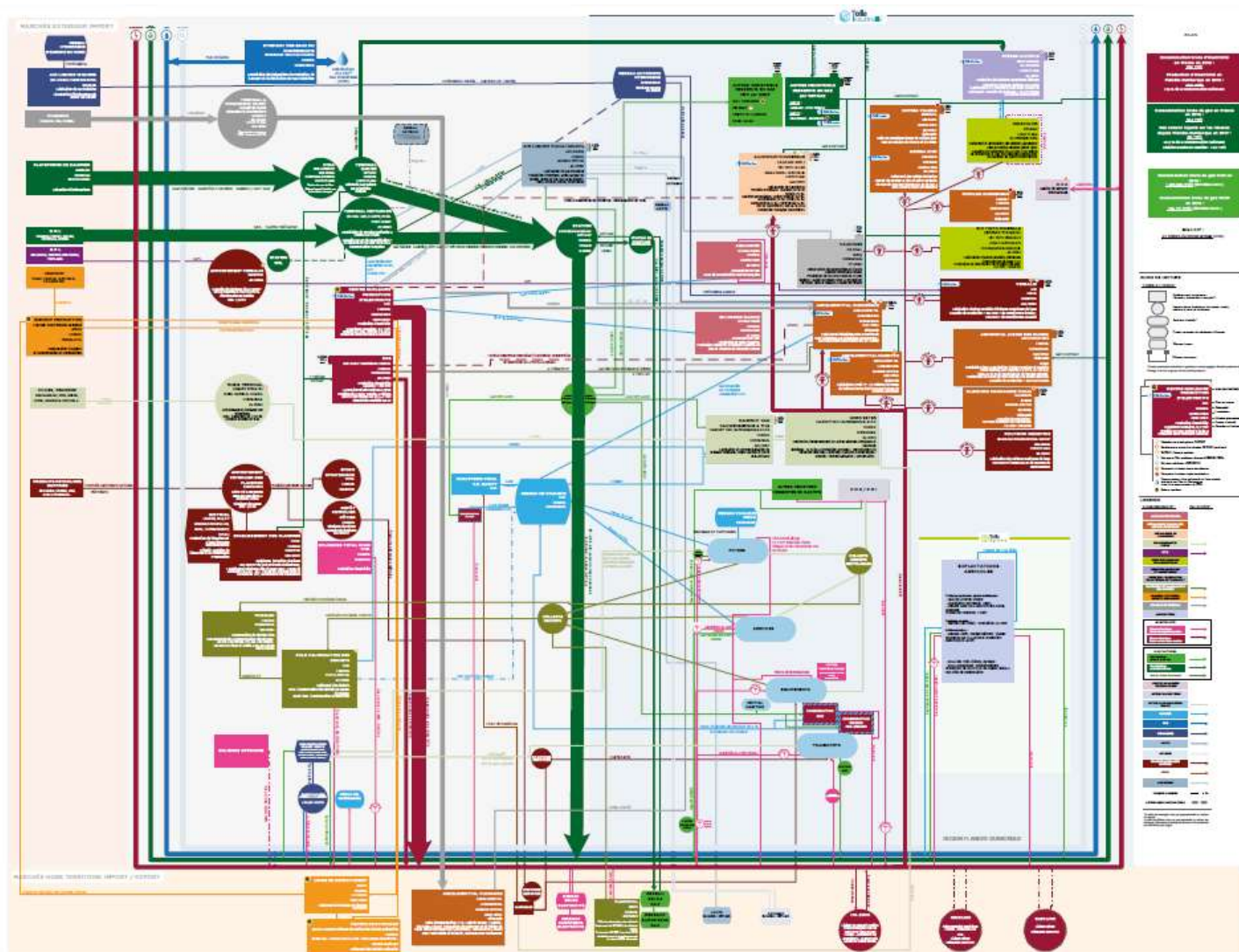
Source : Urbanova.

Le réseau électrique a la particularité d'évoluer dans un cadre fortement régulé au niveau national. La cartographie ci-dessous souligne des enjeux clés pour les années à venir : clarification des rôles et responsabilités entre la Métropole, les syndicats et le concessionnaire ; collaboration sur des objectifs de transition énergétique et partage d'une culture commune ; enseignements à tirer des projets d'expérimentation et possibilité de passage à grande échelle de solutions innovantes (aménagement de la flexibilité, intégration de nouveaux usages et d'EnR, etc) ; et enfin opportunité de mener des actions communes au niveau national pour promouvoir de nouveaux modes de fonctionnement.

## La toile énergétique®, un outil de visualisation des flux et des interdépendances complexes entre acteurs locaux.

Cet outil développé par l'agence d'urbanisme de Dunkerque aide à appréhender la globalité des interactions d'une réalité complexe, multi-acteurs, multi-énergie au sein d'un seul document visuel, la Toile énergétique®.

Ce document identifie les ressources et les matières premières extérieures qui entrent dans le territoire, sont échangées avec des territoires voisins et permettent localement de produire de l'énergie. A partir des ressources identifiées, la Toile recense également les acteurs et leurs installations directement ou indirectement liées à la production d'énergie sur le territoire.



Source : Traits d'agences – Stratégies énergétiques pour la ville durable – Supplément au n°96 de traits urbains.

### **3. Les enseignements pour la métropole rennaise**

#### **La rencontre entre stratégie énergétique, stratégie spatiale du territoire et utilisateurs est au cœur de la transition énergétique opérationnelle.**

L'amélioration du lien entre la production, le stockage et la consommation est un vecteur important d'économie d'énergie (10 à 15 %). L'anticiper en corrélation avec les formes urbaines devient une évidence, d'autant plus qu'aujourd'hui les cartes de l'énergie sont rebattues. La prise en compte des réseaux de distribution et leur nécessaire évolution au regard des stratégies urbaines constituent un enjeu d'autant plus important qu'ils sont la propriété des collectivités en charge des questions de planification énergétique, et que c'est sur ces réseaux que seront principalement injectées les énergies renouvelables locales et décentralisées.

#### **La collaboration étroite entre énergéticiens et collectivités, qui inclut aménageurs, urbanistes et utilisateurs, ne va pas de soi, elle se construit peu à peu.**

Cette collaboration entre acteurs constitue le fondement des démarches menées à Strasbourg, Toulouse et Lyon. La finalité est l'efficacité entre urbanisme et réseaux énergétiques à un coût abordable. Pour avoir des résultats, cette collaboration nécessite l'évolution de pratiques professionnelles qui jusqu'à présent s'ignoraient, celles des urbanistes, celles des énergéticiens et celles des services au sein des collectivités. Cette évolution demande du temps. Apprendre à se connaître, à se comprendre et à repérer les liens d'interdépendance est une première étape qui aide à construire une culture technique commune. Elle concerne le vocabulaire technique, les méthodes d'analyses et la compréhension mutuelle des contraintes qui s'exercent dans chacun des domaines (logiques d'acteurs). Cette culture technique est une condition sine qua non à l'équité des débats et à une sortie des tunnels techniques qui font barrière aux solutions innovantes.

#### **L'approche de l'énergie, multidimensionnelle et multi acteurs nécessite l'organisation d'interface et des outils adéquates**

Apprendre à se connaître, partager la situation actuelle et développer une vision future à plusieurs requièrent des interfaces structurées organisées au sein d'une plateforme à Strasbourg, d'une démarche à Toulouse et d'un schéma directeur partenarial à Lyon. Pour chacun des exemples l'animation des acteurs concernés par la planification énergétique est considérée comme complexe et incontournable. Des outils et des supports adéquats peuvent être mis en œuvre à cette occasion.

	Outils et supports	
Aider à apprendre à se connaître, à se comprendre et à repérer les liens d'interdépendance ou à se qualifier mutuellement (voir encadré).	<p>Explication autour des pratiques professionnelles : les aspects techniques, le vocabulaire, les méthodes d'analyse, les documents de planification, les gouvernances...</p> <p>Recensements des acteurs et des liens d'interdépendance, détection de moments clés, d'interface pour se coordonner.</p> <p>Compréhension mutuelle des systèmes de gouvernance et de validation.</p>	<p>Fiches pédagogiques, glossaire, organisation d'échanges et de débats.</p> <p>Toile énergétique®, cartographie d'acteurs...</p> <p>Schéma de gouvernance, planning mutualisé.</p>
Aider à partager la connaissance.	Construction d'outils d'observation qui soient à la croisée des pratiques et des besoins professionnels de chacun pour répondre aux objectifs définis par les politiques publiques.	Atlas de l'énergie co-construit et partagé.
Aider à construire une trajectoire, un destin commun.	Développement de modèles, démarches prospectives...	Schéma directeur des énergies (exemple de Lyon).

La métropole rennaise a su construire ce type d'approche intégrée sur d'autres sujets comme par exemple la démarche en amont du Programme local de l'agriculture, le planning de la conception pour la démarche BBC pour tous, la sensibilisation aux formes urbaines denses. Elle peut appuyer sur celles-ci pour l'élaboration de son schéma directeur des énergies.

### **L'incertitude des lendemains pousse à s'interroger sur la notion de planification**

Une grande incertitude règne sur l'ampleur des besoins et la production locale futurs tout comme sur leur géographie. Ce constat amène à réfléchir sur les modalités d'une planification énergétique ou plutôt sur sa philosophie. Comment organiser la résilience autour de l'énergie tout en maintenant un cap défini par la collectivité ? Doit-on aller vers une logique de planification métropolitaine sectorielle adossée à un processus linéaire (diagnostic, enjeux, orientations), sur un périmètre administratif contraignant et avec des temporalités longues ? Ou, faut-il privilégier vers une philosophie de trajectoire basée sur une mise en œuvre souple et itérative dont l'orientation générale est garantie par un concept, des façons de faire entre acteurs et sur une palette d'outils d'observation et de modélisation actualisées régulièrement ?



## 4. Liste des sources

### **ADEUS / Agence de Développement et d'Urbanisme de l'Agglomération Strasbourgeoise**

Les Notes de l'ADEUS :

- n°160 - Infrastructures et réseaux : Quel système énergétique ? - mai 2016  
[http://www.adeus.org/productions/les-notes-de-ladeus-ndeg160-energie/files/note-160\\_infrastructure\\_reseaux-web.pdf](http://www.adeus.org/productions/les-notes-de-ladeus-ndeg160-energie/files/note-160_infrastructure_reseaux-web.pdf)
- n°209 - Transition énergétique quels enjeux pour les territoires ? – mai 2016  
[http://www.adeus.org/productions/les-notes-de-ladeus-ndeg209-energie/files/note-209\\_transition\\_energetique-web-1.pdf](http://www.adeus.org/productions/les-notes-de-ladeus-ndeg209-energie/files/note-209_transition_energetique-web-1.pdf)

Les expertises de l'ADEUS :

- Fiches pédagogiques réalisées dans le cadre de la plateforme d'appui à la transition énergétique des territoires : La transition énergétique ancrée dans les territoires :
  - o Réussir ensemble la transition énergétique locale – Décembre 2017.  
[http://www.adeus.org/productions/plateforme-dappui-a-la-transition-energetique-des-territoires/files/p-fiche\\_reussir\\_ensemble-web.pdf](http://www.adeus.org/productions/plateforme-dappui-a-la-transition-energetique-des-territoires/files/p-fiche_reussir_ensemble-web.pdf)
  - o Le rôle des collectivités dans la transition énergétique – Décembre 2017.  
[http://www.adeus.org/productions/plateforme-dappui-a-la-transition-energetique-des-territoires/files/P-fiche\\_collectivites-web-2.pdf](http://www.adeus.org/productions/plateforme-dappui-a-la-transition-energetique-des-territoires/files/P-fiche_collectivites-web-2.pdf)

### **AGAM / Agence d'Urbanisme de l'Agglomération Marseillaise**

Regards – Environnement – n° 76 - Cohérence urbanisme et énergie – Renouveler la planification urbaine – Septembre 2018 – Agam  
<http://www.agam.org/fr/publications/regards-de-lagam/regards-de-lagam-n76.html>

### **AGUR / Agence d'urbanisme et de développement de la région Flandre-Dunkerque**

La Toile énergétique®. (extrait de Traits d'agences n° 32 – Stratégies énergétiques pour la ville durable – Printemps 2018 [Supplément au n° 96 de traits urbains]  
<https://docplayer.fr/86086676-Strategies-energetiques-pour-la-ville-durable.html>

### **AUA/T / Agence d'Urbanisme et d'Aménagement du Territoire Toulouse Aire Urbaine**

AUA/T L'enjeu climatique et énergétique, un défi à l'échelle des villes - Novembre 2017  
ACTE – Adaptation climatique transition énergétique – aua/T  
[http://www.aua-toulouse.org/sites/www.aua-toulouse.org/IMG/pdf/detourprospectif2017-v4\\_light-2.pdf](http://www.aua-toulouse.org/sites/www.aua-toulouse.org/IMG/pdf/detourprospectif2017-v4_light-2.pdf)

## **FNAU / Fédération Nationale des Agences d'Urbanisme**

Les dossiers FNAU n° 33 – Planification et facteur 4 – Janvier 2015

<http://www.fnau.org/fr/publication/dossier-n33-planification-et-facteur-4/>

### **Traits urbains**

Traits d'agences n° 32 – Stratégies énergétiques pour la ville durable – Printemps 2018 (Supplément au n° 96 de traits urbains)

<https://docplayer.fr/86086676-Strategies-energetiques-pour-la-ville-durable.html>

### **Urbanova**

Diagnostic du système et des acteurs énergétiques métropolitains Lyonnais - Diagnostic qualitatif proposé dans le cadre du lancement du Schéma Directeur des énergies et issu des échanges avec les acteurs de l'énergie présents à Lyon – Urbanova – Grandlyon mars 2017

<https://blogs.grandlyon.com/plan-climat/le-plan-climat-du-grand-lyon/le-schema-directeur-des-energies/>



**AGENCE D'URBANISME  
ET DE DÉVELOPPEMENT INTERCOMMUNAL  
DE L'AGGLOMÉRATION RENNAISE**

3 rue Geneviève de Gaulle-Anthonioz  
CS 40716 - 35207 RENNES Cedex 2  
T : 02 99 01 86 40  
[www.audlar.org](http://www.audlar.org)

Contact

Hélène Bernard  
02 99 01 86 40