



Semaine 1. La transition énergétique

Villes et énergies renouvelables

Sylvain RODE

Maître de conférences – Université de Perpignan Via Domitia

Les villes concentrent aujourd'hui plus de la moitié de la population mondiale et produisent environ 80 % de la richesse mondiale. Environ 70 % de l'énergie consommée et plus de 70 % des émissions de dioxyde de carbone est également le fait des territoires urbains.

En France, les territoires urbains au sens large, couronne périurbaine comprise, abritent plus de 80 % de la population et consomment ou représentent l'essentiel de la consommation énergétique nationale.

Les enjeux énergétiques sont donc particulièrement aigus en ville et les politiques d'aménagement urbain ont donc un rôle essentiel à jouer en matière de transition énergétique.

- Notion qu'on peut définir comme le passage d'un système reposant essentiellement sur l'utilisation d'énergies fossiles et fortement émettrices de gaz à effet de serre que sont le pétrole, gaz et le charbon, à un mix énergétique valorisant davantage les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique.

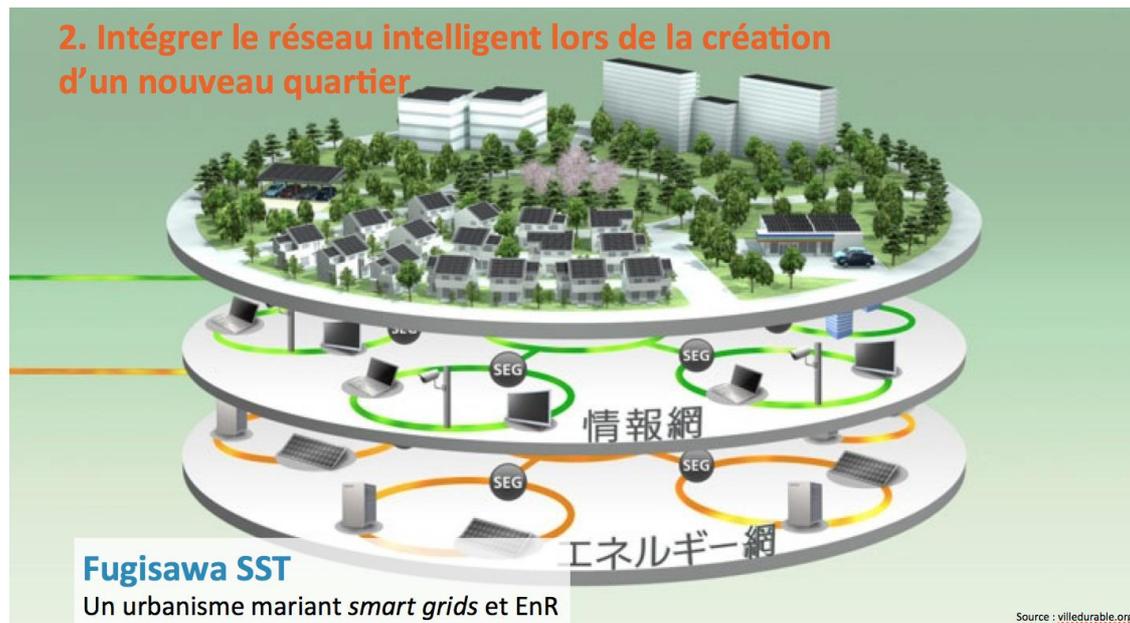
Quelles sont donc les solutions envisagées et les projets mis en œuvre pour intégrer les énergies renouvelables aux espaces urbains et participer ainsi à un développement urbain plus durable ?

- ❖ La première piste qui est explorée en la matière, dans le cadre de la ville intelligente, c'est le développement de réseaux électriques intelligents.

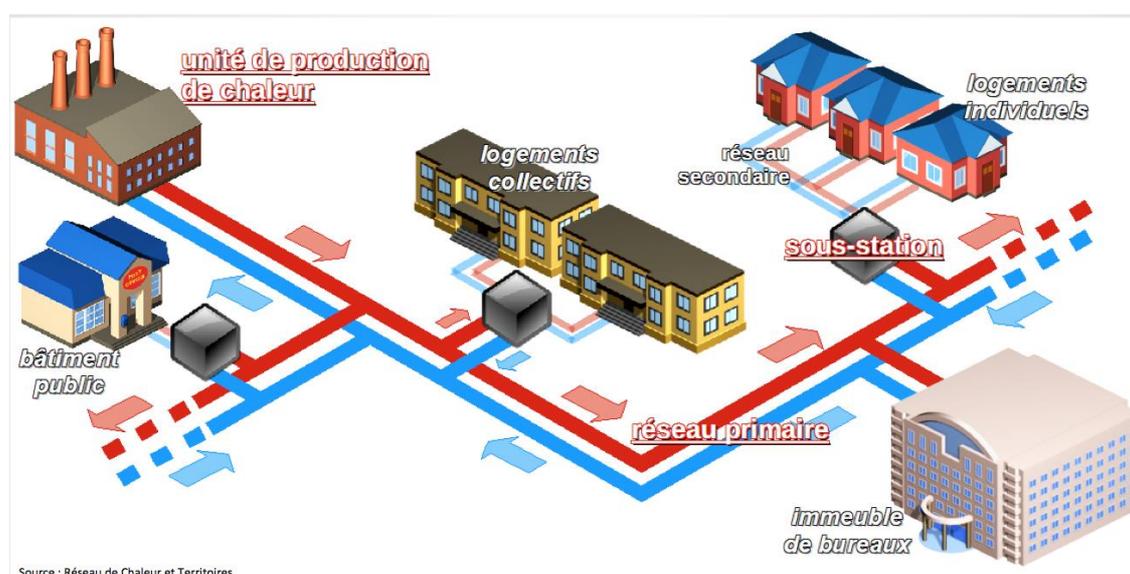
- ✓ Alors, la notion de « smart city » désigne l'intégration des technologies de l'information et de la communication à l'urbanisme, en bref une ville connectée.
- ✓ Les réseaux électriques intelligents qui sont développés dans ce cadre vont se donner pour objectif de connecter ou d'interconnecter l'ensemble des utilisateurs qui sont aussi parfois producteurs d'électricité afin de mieux gérer la consommation, la livraison et la production d'électricité.
- ✓ L'ensemble des sites de production décentralisés et multipliés sont donc mis en réseau, l'énergie ainsi produite est mise en partage sur le réseau et est distribuée en fonction des besoins en temps réel des utilisateurs.
- ✓ C'est ce qui fait dire à l'essayiste américain Jérémy Rifkin que les « smart grid » seraient en quelque sorte l'Internet de l'énergie.
- Alors, le réseau électrique intelligent permet donc de produire de l'électricité et de la redistribuer en fonction des besoins et d'ajuster en temps réel l'offre et la demande tout en intégrant la production d'énergie renouvelable.

Plusieurs configurations peuvent permettre le développement de réseaux électriques intelligents.

- Tout d'abord ça peut se faire dans le cadre de quartiers urbains préexistants.
- C'est ce qui se fait à Nice par exemple avec le projet Nice Grid qui est un démonstrateur de quartier solaire intelligent dans lequel donc sur la commune de Carros, en périphérie ouest de Nice, 200 foyers volontaires se font producteurs d'électricité grâce aux panneaux photovoltaïques qui sont installés sur les toits de leurs maisons et dans ce quartier de Carros, des systèmes de stockage d'énergie sont développés à la fois via des grosses batteries dans le quartier et puis via des batteries de plus petites dimensions au sein de chaque maison, les équipements électriques intelligents sont développés au sein de chaque maison ce qui permet l'interconnexion de l'ensemble de ces foyers dans un grand réseau électrique intelligent, connecté via des moyens informatiques.
- Une autre situation où un réseau électrique intelligent peut être mis en œuvre, c'est à l'occasion de la création de quartiers nouveaux.
- C'est notamment le cas au Japon avec le projet Fugisawa – Sustainable Smart Town ou ville durable intelligente où là aussi l'accent est mis sur la production d'énergie solaire et d'énergie renouvelable à travers l'énergie solaire et également sur le stockage individuel de cette électricité. Également, on retrouve ce réseau électrique et ce réseau informatique qui vont permettre d'optimiser la gestion de la production et de la distribution d'électricité.



- ❖ Un deuxième moyen très sollicité pour développer les énergies renouvelables au sein des territoires urbains, ce sont les réseaux de chaleur urbains, également appelés réseaux de chauffage urbains.
- ✓ A l'échelle nationale française par exemple, dans la foulée du Grenelle de l'environnement, des objectifs ambitieux ont été fixés à l'horizon 2020 pour notamment augmenter la part des logements raccordés au réseau de chaleur mais également surtout augmenter la proportion d'énergies renouvelables dans l'alimentation de ces réseaux de chaleur.



- ✓ Alors, un réseau de chaleur, c'est un système de distribution de la chaleur qui se situe à l'échelle intermédiaire du quartier ou d'une portion de la ville. C'est un système qui n'est

ni totalement centralisé comme peut l'être le système électrique nucléaire, ni totalement décentralisé comme peuvent l'être les systèmes de production solaires individuels mais du coup qui va, grâce à une unité de production de chaleur, distribuer la chaleur nécessaire à un ensemble de bâtiments via un réseau primaire, des sous-stations et un réseau ou des réseaux secondaires à des bâtiments aussi bien logements que bureaux, que bâtiments publics, etc.

- ✓ Les réseaux de chaleur depuis les années 2000 vont privilégier une alimentation via des énergies renouvelables. Les réseaux de chaleur se sont développés au cours du XXe siècle en fonction des grandes étapes de l'urbanisation mais la nouveauté c'est ce recours croissant aux sources d'énergie renouvelable dans leur alimentation.
- ✓ Un tiers à peu près des 450 réseaux de chaleur existants en France sont alimentés par des énergies renouvelables mais un certain nombre de collectivités font le choix de convertir leurs réseaux de chaleur pour les alimenter grâce à des sources d'énergie renouvelables.
- C'est ce qui s'est passé par exemple à l'occasion d'un nouveau quartier, l'éco quartier Ginko à Bordeaux, dans lequel précisément le choix a été fait de créer un réseau de chaleur alimenté par une chaudière bois, elle-même alimentée par une production locale de bois des forêts d'Aquitaine et l'objectif ambitieux c'est de couvrir l'intégralité des besoins de chaleur des logements et des équipements publics de ce quartier grâce à des énergies renouvelables et notamment grâce à cette chaufferie bois.
- Une autre configuration où les réseaux de chaleur peuvent être développés et intégrer les énergies renouvelables, c'est au sein des tissus déjà existants.
- ✓ En effet, la ville se renouvelle extrêmement lentement, 1 % par an seulement du tissu urbain est renouvelé grâce à des constructions neuves donc agir dans les quartiers neufs ce n'est pas suffisant pour atteindre les objectifs de transition énergétique, il faut également agir au sein des tissus urbains existants.
- C'est le choix qu'a fait Orléans en reconvertissant ses deux réseaux de chaleur existants - qui fonctionnaient jusqu'à présent au gaz et au fioul -, aux énergies renouvelables notamment ces deux réseaux de chaleur sont désormais alimentés par des chaufferies bois. Là aussi, bois qui est collecté dans un rayon de 150 km autour de la ville avec donc, pas loin du quart de la population de la ville d'Orléans qui est aujourd'hui alimentée grâce à ces chaufferies bois.
- ✓ D'autres villes ou d'autres projets peuvent être beaucoup plus ambitieux, notamment en se donnant pour objectif de couvrir l'intégralité de leurs besoins énergétiques grâce à des énergies renouvelables.

- C'est par exemple ce qui se fait à travers le projet de Masdar City dans l'émirat d'Abu-Dhabi. Le plan de cette ville nouvelle qui a été conçue par le cabinet d'architectes britanniques Norman Foster se donne pour ambition justement d'être une ville zéro rejets et zéro déchets et de là aussi couvrir l'intégralité de ses consommations énergétiques grâce aux énergies renouvelables notamment en développant la production électrique grâce à des panneaux photovoltaïques, en produisant l'eau chaude sanitaire grâce à des panneaux solaires thermiques, l'alimentation en eau serait, elle, assurée par une usine de désalinisation elle aussi alimentée par l'énergie solaire et puis enfin, les transports favoriseraient aussi des modes de transports électriques alimentés par une électricité d'origine renouvelable, photovoltaïque, pour remplacer les voitures à moteur thermique par des voitures et des bus électriques ou des systèmes automatisés de transports électrifiés.



Un certain nombre de villes existantes, au-delà de ces projets très ambitieux et un peu prométhéens de ville nouvelle et bien un certain nombre de villes existantes se donnent pour objectif d'accroître fortement la part des énergies renouvelables dans la couverture de leurs besoins.

- C'est par exemple le cas de Thisted au Danemark qui est une structure intercommunale qui regroupe 11 villes et qui a développé à partir des années 1980 une ambitieuse politique de développement des énergies renouvelables, qui a donné des résultats assez spectaculaires puisqu'aujourd'hui l'intégralité de la consommation électrique de cette structure intercommunale est couverte par les ENR, notamment grâce à l'énergie éolienne et puis 85 % de l'énergie nécessaire au chauffage des 46 000 habitants de cette structure intercommunale est couverte là aussi grâce aux énergies renouvelables et en particulier grâce à l'incinération des déchets.

- Et puis le deuxième exemple qu'on peut donner de ces collectivités qui développent des politiques ambitieuses en matière de développement des énergies renouvelables, c'est la communauté d'agglomération de Perpignan, puisque celle-ci a signé en 2008 une convention cadre avec l'État visant à faire de Perpignan, à l'horizon 2015, la première ville à énergie positive 100% renouvelable d'Europe.

Ces objectifs ambitieux sont passés par le développement d'énergies renouvelables de différents types sur le territoire de cette intercommunalité, à la fois le développement de parcs éoliens mais aussi de parcs photovoltaïques aussi bien au sol que sur les toits des bâtiments notamment sur les toits du marché d'intérêt national Saint-Charles ou sur les toits de la nouvelle gare TGV de la ville ou du nouvel hôtel d'agglomération et puis également ça passe par la valorisation d'énergie, la valorisation disons de l'énergie tirée d'une usine d'incinération des ordures ménagères.

Donc on le voit à travers ces différents éléments qui ont été évoqués, les liens sont extrêmement étroits entre les enjeux urbanistiques et les enjeux énergétiques et cela implique la nécessité d'une réflexion qui soit coordonnée entre la transition énergétique et l'aménagement urbain.

Énergies renouvelables et aménagement du territoire: des enjeux renouvelés

David GIBAND

Professeur – Université de Perpignan Via Domitia

Depuis plusieurs années, les énergies renouvelables occupent une place croissante en matière d'aménagement du territoire.

- En effet, pour les acteurs de l'aménagement du territoire, les ENR répondent à un double objectif :
- Il s'agit d'une part de lutter contre les gaz à effet de serre et de faciliter la déconcentration énergétique à l'échelle locale ;
- Et d'autre part, il s'agit, en intégrant les ENR aux dispositifs de l'aménagement du territoire, de répondre à des enjeux transversaux plus larges, comme la lutte contre l'étalement urbain ou des réflexions plus structurantes sur la mise en place de modèles de développement urbains plus compacts et donc moins énergivores.

Toutefois, les ENR représentent également un formidable outil de développement local pour les collectivités territoriales.

- En effet, elles permettent à la fois de structurer, voire de développer de nouvelles filières économiques : on pense au tissu des PME qui peut être valorisé à travers la valorisation de certaines filières. Mais il s'agit aussi d'un formidable outil de valorisation locale voire de marketing territorial.
- Vous avez à l'écran l'exemple de l'éco parc catalan qui est dans l'agglomération de Perpignan et qui est un parc conçu à la fois pour valoriser les différentes ENR présentes (énergie solaire, énergie éolienne ou biomasse) et les valoriser à la fois dans un terme scientifique, terme technologique, terme économique mais également dans une logique touristique, ce qui est de plus en plus inédit.



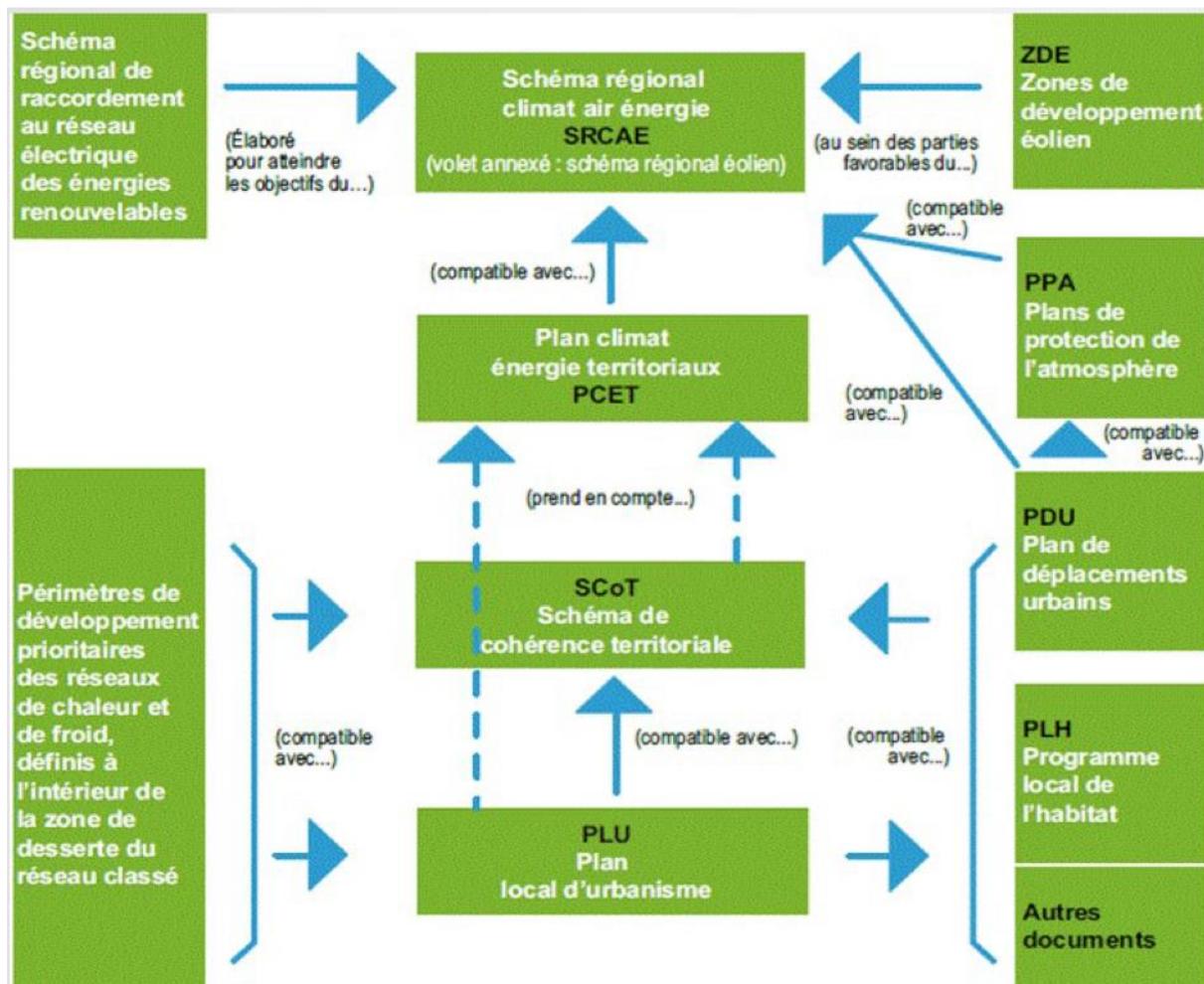
Les relations entre l'aménagement du territoire et les ENR sont relativement anciennes, elles datent de la fin des années 90 où, suite à l'adoption du protocole de Kyoto, il a fallu adapter la législation française.

- Une des premières lois importantes à ce niveau est la loi Voynet en 1990 qui a établi les premiers schémas de services collectifs de l'énergie.

Bien que ceux-ci aient été supprimés quelques années plus tard, l'importante production législative s'est traduite par la mise en place de nombreux outils.

- ⇒ Parmi ceux-ci, un des plus importants est ce que l'on appelle le PECT, le plan énergie climat territoire. Il s'agit d'un document d'aménagement du territoire qui est obligatoire pour les agglomérations de plus de 50 000 habitants et qui doit définir à une échelle supra locale des objectifs de production d'ENR.
- ⇒ Il s'accompagne très souvent d'autres outils comme le schéma régional climat air énergie, à l'échelle des régions, qui lui-même peut se décliner par filières, on pense au schéma régional éolien ou au schéma régional solaire.
- ⇒ D'autres outils complètent, comme les agendas 21 ou des documents de planification.

Les ENR sont désormais largement intégrés au dispositif réglementaire d'aménagement du territoire.



➤ Comme vous le voyez à l'écran, ils s'intègrent dans un ensemble de documents qui répondent à une logique de subsidiarité, c'est-à-dire d'articulation, d'emboîtement des dispositifs selon leurs échelles.

⇒ Parmi ces nombreux dispositifs, trois jouent aujourd'hui un rôle important :

- Tout d'abord le SCOT, le schéma de cohérence territoriale. Il s'agit d'un outil de planification et d'aménagement à l'échelle supra communale, qui doit notamment répondre aux injonctions des 3*20 de l'Union Européenne, c'est-à-dire réduire de 20% les gaz à effet de serre, réduire ou faciliter en tout cas les économies d'énergie de 20% et atteindre un objectif d'ici 2020 de 23% d'énergie renouvelable produite à l'échelle locale.

Pour répondre à ce triple objectif, le SCOT propose différents outils.

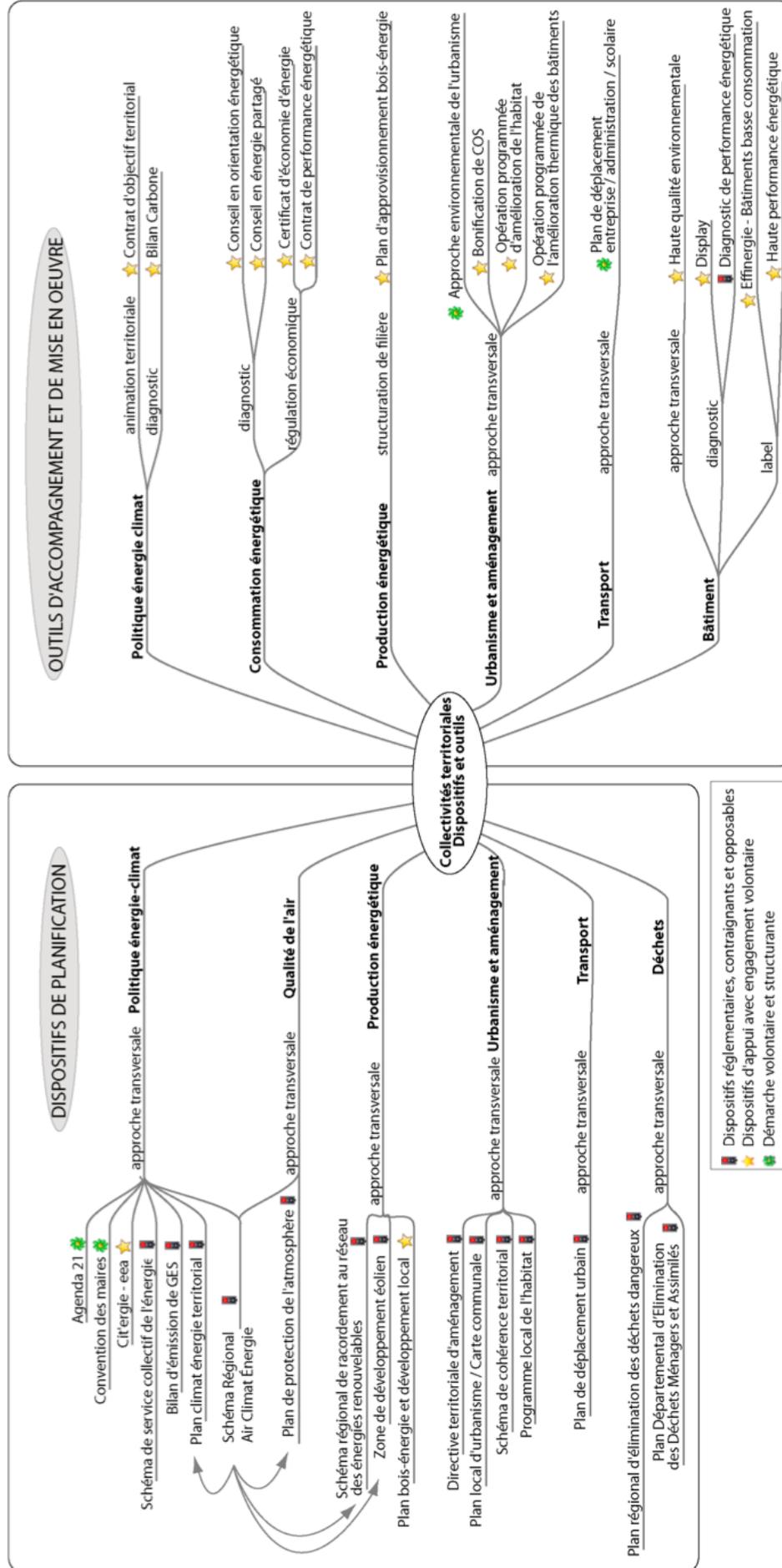
- Ce peut être par exemple la mise en place de diagnostics territoriaux énergétiques ;
- La mise en place d'étiquettes énergétiques par territoire qui permet donc de répondre à ces injonctions.

- Deuxième outil, à l'échelle plus locale, à l'échelle communale : le PLU. Le plan local d'urbanisme donc qui est un outil d'aménagement à l'échelle locale, intègre également ces normes et ces dispositifs liés aux ENR à l'échelle du bâtiment ou à l'échelle du quartier, c'est le cas notamment lors de la construction de nouveaux quartiers et de type éco quartiers qui permettent d'intégrer des objectifs de production soit à l'échelle des espaces publics, on pense à l'éclairage public qui peut être assuré par de l'énergie éolienne ou également au sein de l'espace domestique, c'est l'obligation qui est faite actuellement de fournir de l'eau chaude par de l'énergie naturelle renouvelable.
- Enfin, le dernier outil, cette fois ci il s'agit d'un outil structurant à l'échelle régionale, le schéma régional climat air énergie qui se décline de différentes façons :
 - Notamment via les schémas régionaux éoliens ;
 - Ou via les schémas régionaux solaires.

On peut donner à ce titre l'exemple de la région Languedoc-Roussillon qui, il y a quelques années, a adopté un schéma régional air climat énergie. Ce schéma répond en fait à deux ambitions :

- Il s'agit d'un côté d'identifier des seuils de production par filières tout en permettant d'identifier des territoires de production et de raccordement au réseau électrique existant.
- Deuxième objectif, il s'agit donc de mieux concevoir et de mieux planifier la croissance démographique et la croissance des territoires urbanisés en lien avec ces mêmes objectifs.
- Comme vous le voyez à l'écran, on peut classer les dispositifs en faveur de l'intégration des ENR aux politiques d'aménagement du territoire en deux catégories :

OUTILS ET DISPOSITIFS À DISPOSITION DES COLLECTIVITÉS POUR MENER LEUR POLITIQUE ÉNERGÉTIQUE



C.Chanard, Laboratoire ThEMA, 2010

- D'un côté les dispositifs généraux de planification qui permettent essentiellement de répondre à des approches transversales (on pense aux agendas 21, on pense aussi au schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables) ;
- Et d'un autre côté, ce que vous avez dans la partie droite de l'écran, des outils plus opérationnels de mise en œuvre, on pense par exemple aux contrats d'objectifs territoriaux ou encore aux plans d'approvisionnement bois/énergie.

Egalement, cette prise en compte se fait aussi à une échelle très fine, ça peut être à l'échelle des zones d'aménagement, on pense aux lotissements, aux zones industrielles, aux zones commerciales.

Le Code de l'Urbanisme a largement intégré cette disposition et rend obligatoire pour les zones d'aménagement concertées la mise en place d'études de faisabilité qui doit déterminer sur ces petits secteurs le potentiel de développement en énergies renouvelables et leur articulation ou leur intégration au réseau de production électrique déjà existant.

Alors ces ensembles de modifications introduites par les ENR en matière d'aménagement du territoire posent aussi des enjeux plus précis.

- On pense par exemple aux zones rurales notamment aux zones rurales isolées où se développe de plus en plus la petite hydroélectricité qui permet de répondre à l'isolement notamment en zone montagneuse.
- ⇒ Toutefois, ce type d'énergie n'est pas sans soulever des problèmes d'acceptation environnementale, sociale et politique.
- Quant aux grandes zones métropolitaines, les enjeux portent essentiellement aujourd'hui sur la méthanisation puisque la méthanisation nous permet à la fois de valoriser l'importante production de déchets et permet de raccorder plus facilement les ENR aux besoins importants des grandes agglomérations.

Bien entendu, en matière d'aménagement du territoire de nombreux progrès restent à faire et l'aménagement du territoire en matière d'intégration des ENR est soumis encore à trois types de difficultés :

- Première difficulté : un cloisonnement de compétence qui reste encore important entre acteurs privés, publics et associatifs.
- Deuxième difficulté : c'est que les différents dispositifs que vous avez vus dans l'écran précédent, n'ont pas une articulation optimum entre différents niveaux régionaux et différents niveaux institutionnels.

- Enfin, dernière remarque : c'est que très souvent, à l'échelle des territoires, le développement des ENR se fait encore beaucoup trop par filière et malheureusement peu d'une façon transversale dynamique.

Tout cela pose donc à l'évidence la nécessité de penser l'aménagement du territoire et de penser les ENR dans l'aménagement des territoires selon une logique plus prospective aux différentes échelles, de l'échelle locale à l'échelle de la région.

Géopolitique des énergies renouvelables

Marie-Anne LEFEVRE

Géographe – Université de Perpignan Via Domitia

Les énergies renouvelables représentent de lourds enjeux, avec un besoin croissant d'énergie d'une population mondiale en augmentation et en développement dans un contexte d'urgence climatique planétaire.

- Ce sont des énergies d'appoint qui induisent des choix de société, sources de tensions et de conflits dans les pays industrialisés et dans les pays émergents.
- Les chocs pétroliers, l'irruption des hydrocarbures non conventionnels, la catastrophe de Fukushima, la crise économique, ont modifié leur représentation et leur situation géopolitique.

Dans une première partie, nous allons analyser les dilemmes énergétiques qui impliquent les énergies renouvelables et qui entretiennent des rivalités de pouvoir sur des territoires, du local au planétaire.

- Un dilemme à court terme entre énergies fossiles et énergies renouvelables : les États-Unis ont fait le choix du gaz de schiste qui garantit leur révolution énergétique tandis que la France interdit le procédé de fracturation hydraulique. Les énergies fossiles sont sources de pollution et représentent un risque sanitaire au point de pouvoir déstabiliser des régions comme en Chine où se sont multipliées les émeutes vertes.
- Un dilemme à moyen terme, avec l'urgence climatique qui induit une entrée en transition énergétique des états. Les conférences de Rio, de Kyoto et bientôt de Paris ont mis en évidence la prise de conscience à échelle planétaire des états de la nécessité de réduire les gaz à effet de serre.
- La planète est un bien commun d'où une solidarité planétaire qui devient indispensable mais qui est très difficile quand il faut harmoniser plus de 190 états.
- Un dilemme enfin à long terme entre énergies renouvelables et énergie nucléaire pour lutter contre les émissions de gaz à effet de serre. Pour cela, des états ont changé leur mix énergétique.
- On peut citer l'exemple de l'Allemagne qui sous la pression du parti des verts et de son opinion publique hostile au nucléaire a décidé de remplacer le nucléaire par du renouvelable.

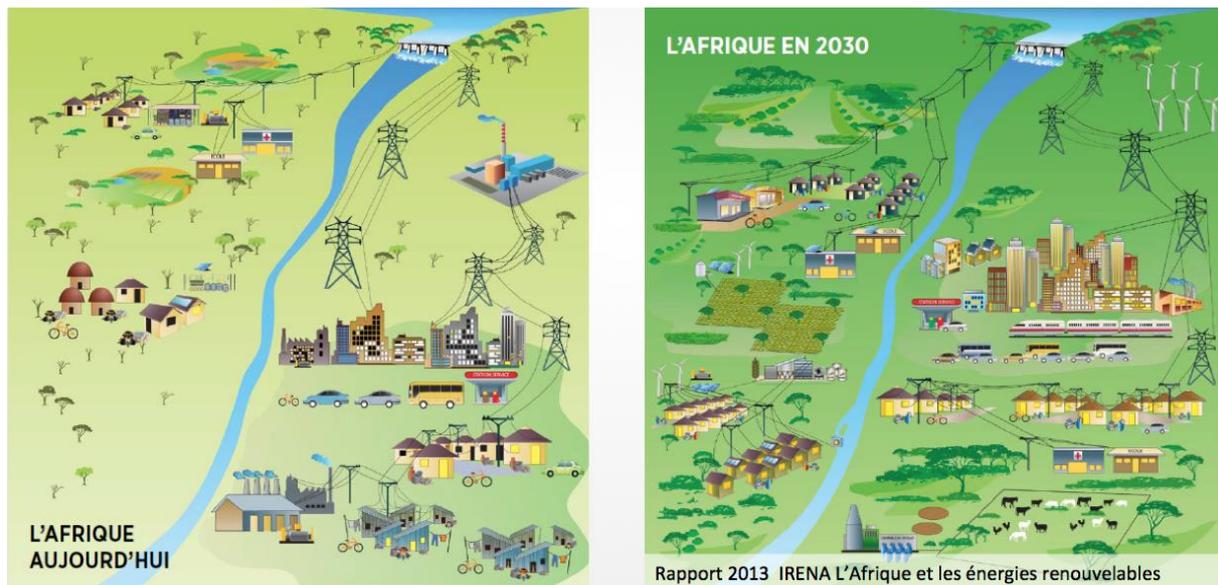
Il faut souligner la représentation spécifique de l'hydroélectricité qui est dissociée des autres énergies renouvelables en raison de sa compétitivité, de sa rentabilité et de son ancienneté.

- Les grands barrages sont tantôt considérés comme des leviers de développement, tantôt comme des catastrophes écologiques et humaines.
- Si on prend le barrage des Trois Gorges qui est considéré comme une fierté en Chine, symbole de la puissance politique de la Chine, cet ouvrage a été remis en cause par les lobbies nord-américains écologistes, par la presse occidentale et par la banque mondiale qui a décidé en cours de construction d'en abandonner le financement.
- En effet, il y a de très nombreux acteurs privés, publics qui interviennent dans les énergies renouvelables. Elles sont décentralisées, privées et sont sujettes à des politiques d'aménagement du territoire qui peuvent entraîner certaines tensions et conflits du fait qu'aujourd'hui le concept de développement durable devient un impératif.

En second lieu, nous allons analyser les énergies renouvelables en tant qu'enjeu conflictuel - à échelle planétaire -, avec le réchauffement climatique et le développement durable.

Trois groupes de pays peuvent être délimités car ils réagissent très différemment aux défis énergétiques du fait de leur niveau de développement, de leurs ressources énergétiques et de leur politique passée en matière énergétique.

- Un premier groupe est constitué par l'Union Européenne qui a toujours affirmé sa volonté politique de développer les énergies renouvelables, de développer leur technologie, en témoigne la création de l'IRENA à l'initiative de l'Allemagne, soutenue par l'Espagne et le Danemark, la première association internationale d'énergie renouvelable dont le but est de promouvoir à échelle européenne d'abord, puis à échelle mondiale, ce type d'énergie.



- ⇒ Il est intéressant de noter que son scénario de développement de la croissance africaine à partir des énergies renouvelables et qui concerne tout le continent africain occulte complètement la dimension géopolitique des états africains. D'où peut-être l'échec de Desertec, un projet initié par des entrepreneurs industriels et financiers allemands qui voulaient établir une coopération énergétique solaire principalement entre l'Union Européenne, l'Afrique du Nord et le Proche-Orient et qui a échoué bien sûr suite à l'instabilité politique des états du Maghreb et en particulier bien sûr des printemps arabes.
- Un deuxième groupe est constitué par les pays émergents dont les deux grands géants démographiques chinois et indien qui estiment que le droit au développement est inaliénable et qui pensent que sont responsables de la pollution mondiale tout d'abord les pays riches industrialisés, d'où leur revendication d'un transfert des technologies renouvelables des pays du Nord vers les pays du Sud.
 - Et enfin les Etats-Unis, qui ont signé le protocole de Kyoto mais ne l'ont pas ratifié.
 - Autre acteur très important sur le marché international des énergies renouvelables, ce sont les multinationales de l'énergie qui sont omnipotentes sur le marché énergétique. Tout d'abord celles de l'électricité comme General Electric ou EDF qui sont dominantes dans leurs pays respectifs mais aussi des grands majors du pétrole et du gaz comme Total, Iberdrola, Enel et E.ON qui s'emparent de la direction du conseil d'administration des deux plus grandes associations professionnelles de l'éolien et du solaire en Europe.
- La libéralisation des échanges que l'on peut constater au sein de l'Union Européenne ou de l'ALÉNA et peut-être prochainement du Traité Transatlantique, risque de remettre en cause le développement des énergies renouvelables.

Les tensions et les conflits qui ont lieu suite au développement des énergies renouvelables sont beaucoup moins exacerbés que ceux des énergies fossiles. On peut citer deux exemples :

- La concurrence entre les agro-carburants et les produits agroalimentaires sur des terres cultivables peuvent provoquer une explosion des prix des céréales et des émeutes de la faim comme au Mexique en 2008.
- Autre exemple dans l'hydroélectricité. C'est lorsqu'un pays qui est localisé en amont d'un grand réseau fluvial décide unilatéralement d'y aménager de grands barrages. Les pays aval, bien sûr, vont contester ce type d'aménagement et tous les pays riverains d'une manière générale. C'est le cas dans les bassins fluviaux du Tigre et de l'Euphrate, du Nil ou du Brahmapoutre.

Dans une troisième partie, nous allons analyser les énergies renouvelables qui représentent un enjeu conflictuel à échelle nationale et régionale.

Il y a toujours des tensions et des conflits d'usage dans le partage de l'eau.

- L'arbitrage de l'État est absolument nécessaire entre acteurs institutionnels publics et acteurs privés dans des activités comme l'hydroélectricité, l'irrigation, le tourisme, la distribution d'eau potable.
- Donc cet arbitrage va être peu facilité aujourd'hui et parfois même remis en cause par la décentralisation.
 - ⇒ On peut donner un exemple de ces conflits et de ces tensions entre acteurs publics et acteurs privés avec l'exemple de la Tennessee Valley Authority : lorsque le président Roosevelt a dû faire face à l'hostilité des grandes compagnies d'électricité privée et des états fédérés qui l'accusaient d'empiéter sur ses prérogatives.
 - ⇒ Le barrage de Serre Ponçon, inversement, est devenu un site de référence pour une gestion multi-usages de toutes ces activités.

C'est l'État national qui prend véritablement des décisions en matière d'énergies renouvelables et en particulier pour l'entrée en transition énergétique des états. Une transition qui peut être rejetée ou adoptée.

- On peut donner l'exemple des États-Unis. Aux États-Unis, le projet solaire de Jimmy Carter après le premier choc pétrolier - qui devait bouleverser le mix énergétique des États-Unis à court terme -, a été refusé par la présidence Reagan dont toute la campagne électorale comme celles des Républicains généralement a été soutenue par les grands majors du pétrole.

Parmi les pays dépourvus d'hydrocarbures on peut donner l'exemple de la Chine. La Chine, dont l'action du gouvernement peut conditionner celle de toute la planète, est le pays le plus consommateur d'énergie primaire. Cependant il s'affirme aujourd'hui au premier rang mondial pour la fabrication de technologies et l'utilisation des énergies renouvelables éoliennes, hydrauliques et solaires.

Enfin, à échelle locale, la décentralisation va avoir un impact très important. Les énergies renouvelables sont privées, sont décentralisées et en liaison avec les activités locales, d'où des rivalités de pouvoir à échelle locale.

Pour toutes ces raisons, la conférence de Paris en 2015 s'avère être un enjeu majeur d'ordre géopolitique.