



LES ENJEUX ÉNERGÉTIQUES

VERS UN NOUVEAU PROJET
DE SOCIÉTÉ ? / P. **10**

POURQUOI LA TRANSITION
ÉNERGÉTIQUE ? / P. **14**

UN CHANGEMENT DE MODÈLE
VIA LES TERRITOIRES. / P. **17**

LES MÉTROPOLIS CONCERNÉES
ET ACTIVES. / P. **22**

VERS UN NOUVEAU PROJET DE SOCIÉTÉ ?

La transition ou le passage d'un modèle énergétique à un autre.

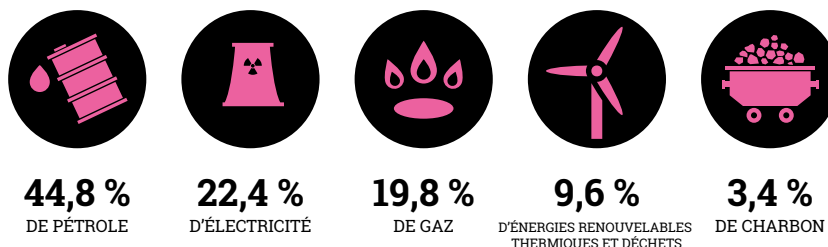
Transition énergétique.

Le terme est aujourd'hui répandu, notamment depuis la promulgation, en 2015, de la loi du même nom. Volet essentiel de la transition écologique, elle désigne le passage du système énergétique actuel, utilisant des ressources non renouvelables, à un bouquet énergétique (ou mix énergétique) basé principalement sur des ressources renouvelables. Elle intègre également des objectifs significatifs de réduction des consommations d'énergie⁰¹.

Dans un contexte mondial marqué par une augmentation importante de la demande en énergie, par un recours largement majoritaire aux énergies fossiles et par des marchés, et donc des prix de l'énergie fluctuants, la transition énergétique est conçue comme une réponse aux fortes inquiétudes qui pèsent sur le modèle actuel. Au nombre de celles-ci : le réchauffement climatique, les ressources énergétiques fossiles plus rares ou difficiles à extraire, les dommages socio-économiques engendrés par les modes de production et de consommation de ces énergies, le risque, notamment géopolitique qui pèse sur les approvisionnements..

La transition énergétique s'inscrit dans la continuité des nombreuses mutations intervenues au cours de l'histoire. Au seul XX^e siècle le pétrole s'est progressivement substitué au charbon pour assurer le développement industriel. Entre 1973 et 1980, les hausses de prix liées aux chocs pétroliers ont remis en cause les choix de la France. Le pays a alors investi massivement dans le nucléaire pour la production d'électricité, faisant passer sa part de 4 % de la production électrique en 1970 à 78 % en 1985. Ces dernières années, les énergies renouvelables se sont développées, amorçant ainsi la transition vers un bouquet "plus renouvelable" : filières éolienne et photovoltaïque pour l'électricité, réseau de chaleur bois pour le chauffage et l'eau chaude.

Consommation finale de l'énergie en France, 2014⁰²



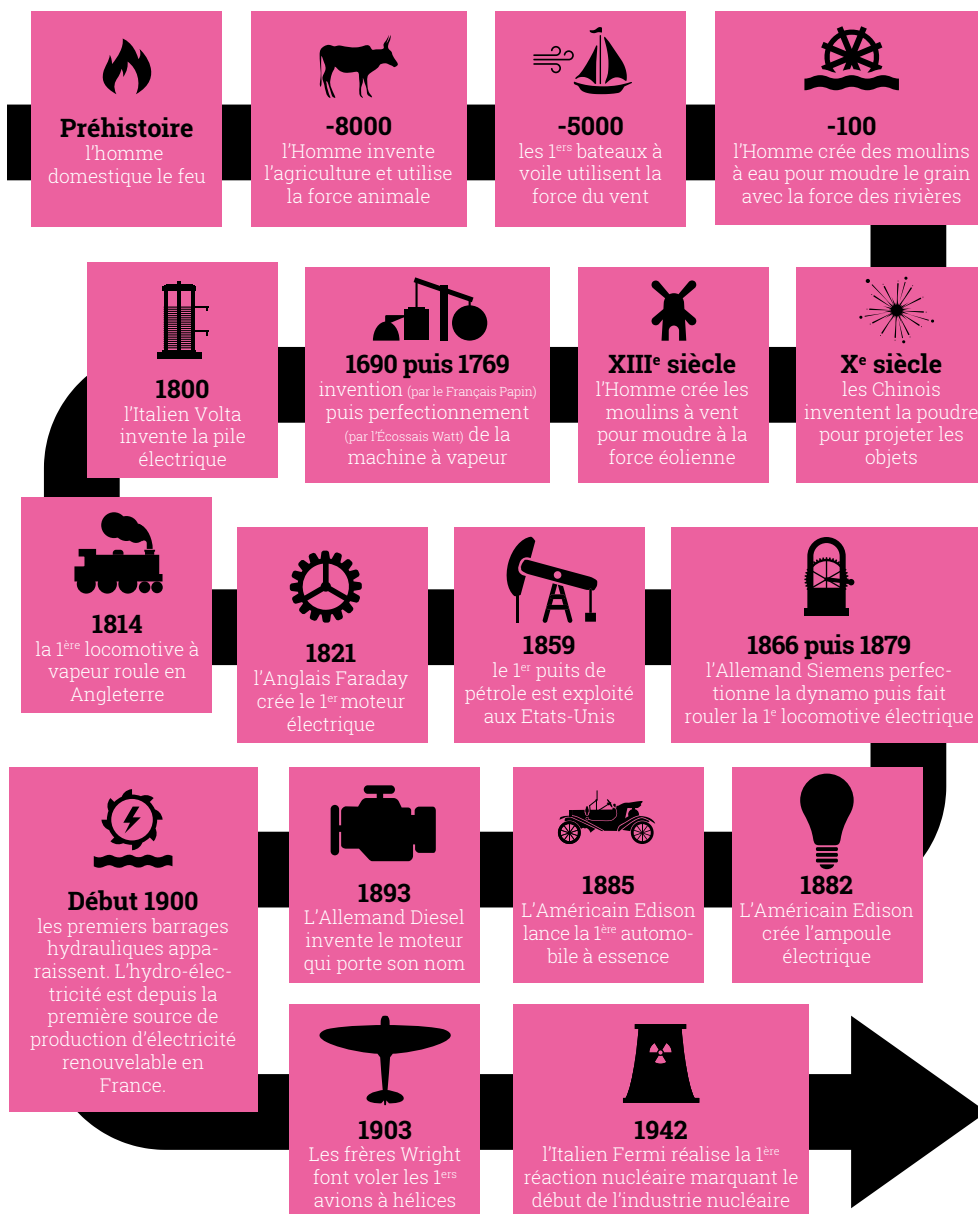
Les grands secteurs consommateurs d'énergie sont en premier lieu et loin devant le résidentiel et tertiaire (45,1 %), les transports (32,6 %), l'industrie (19,2 %), l'agriculture (3,1 %)⁰³.

⁰¹ Sources combinées Wikipedia/Cler/ADEME

⁰² "Bilan énergétique de la France 2014", SOeS - Ministère de l'Écologie et du Développement Durable, Juillet 2015

⁰³ Idem ci-dessus

Les grandes dates de l'énergie jusqu'à la première moitié du XX^e siècle.



SOURCE / Les incolables - CEA

Vers un nouveau modèle : penser autrement l'énergie, c'est possible...

- **Produire une électricité 100 % renouvelable en France**

Une étude a montré que cette hypothèse est techniquement et économiquement possible (ADEME)⁰⁴

- **Chercher à satisfaire les besoins, plutôt qu'à accroître l'offre**

"C'est de nous chauffer, de nous éclairer, de nous déplacer dont nous avons besoin et non d'uranium, de pétrole ou de bois", ce qui suscite une interrogation sur les moyens les plus soutenables pour satisfaire les besoins énergétiques.⁰⁵

- **S'équiper, sans se suréquiper**

Aujourd'hui, les équipements sont plutôt sobres en énergie et pourtant la consommation d'énergie domestique ne cesse d'augmenter. Ne vaudrait-il pas mieux redéfinir nos besoins ?⁰⁶

- **Renforcer la résilience* des territoires d'ici 2030**

Le scénario prospectif, réalisé par l'ADEME à l'horizon 2030, propose des solutions réalistes et des résultats atteignables pour réduire la grande dépendance et les vulnérabilités associées à la situation d'importateur d'énergie de la France.⁰⁷

*Résilience : capacité à anticiper et à s'adapter.

Quelques aspects clés de la transition énergétique engagée.

Offre d'énergie (à accroître)	➔	Demande (à réduire)
Fossiles/ Fissile (de stock)	➔	Renouvelables (de flux)
Énergie carbonée	➔	Énergie décarbonée
Technologie de grande taille	➔	Petite et moyenne taille
Centralisé, vertical	➔	Décentralisé, horizontal
Coûts des énergies renouvelables > autres	➔	Coûts des énergies renouvelables < autres
Emplois : mines, centrales	➔	Bâtiment, gestion, renouvelables
Divorce Énergie-Territoires	➔	Réconciliation
État (surtout)	➔	Marché, collectivités, etc.
Consommateur	➔	Citoyen
Plus-value centralisée	➔	Plus-value répartie

SOURCE / Gérard Magnin, septembre 2013, Energy Cities

⁰⁴ Un mix électrique 100% renouvelable ? Analyses et optimisations, Rapport final ADEME, Octobre 2015

⁰⁵ Scénario Négawatt 2011, Mise à jour 2013, Association Négawatt

⁰⁶ L'énergie en France, État des lieux et perspectives, ADEME, 2012

⁰⁷ www.ademe.fr/recherche-innovation/construire-visions-prospectives/scenarios-2030-2050-vision-energetique-volontariste

Qu'est-ce que l'énergie ?

Pas de travail, de mouvement, de chaleur, de lumière sans énergie... L'énergie est la force qui permet de modifier un état et d'agir. Elle est omniprésente et nécessaire à toute activité : dans l'industrie ; pour transporter les gens et les marchandises ; chez nous, pour nous chauffer, cuisiner, nous éclairer, faire fonctionner nos équipements.⁰⁸ Pendant des millénaires la force musculaire humaine et animale a constitué la principale source d'énergie disponible. L'ère industrielle a changé la donne.

Aujourd'hui, on obtient l'énergie à partir de 'sources d'énergie' diverses : le rayonnement solaire, le vent, les chutes d'eau, le bois, la chaleur du sol, le charbon, le pétrole, le gaz, l'uranium... Pour être utilisables, ces sources sont transformées.⁰⁹ L'énergie est ensuite transportée puis consommée par des machines afin de fabriquer des objets et/ou nous fournir des services¹⁰. Il y a des pertes à chaque étape, variables selon les sources et les usages, et des déchets : pertes sous forme de chaleur, polluants, déchets radioactifs, CO₂, ...¹¹.

Grâce à la production massive d'énergie, essentiellement d'origine fossile, nos sociétés industrielles se sont développées par la transformation des ressources naturelles en "autre chose" : du sable en verre, des minerais en voitures, de la photosynthèse (coton) en vêtements... En cela, on peut dire que l'énergie est "le sang des sociétés industrielles"¹².



Dans le langage courant, on emploie le terme "énergie" pour désigner les "sources d'énergie".

Les sources : les non-renouvelables, les renouvelables.¹³

- Ce que l'on désigne comme "**énergies non renouvelables**" sont les sources d'énergie fossiles (issues de la décomposition des êtres vivants) ou fissiles (uranium, plutonium...), dont les réserves sont limitées. Elles sont aussi appelées **énergies de stock**.
- Ce que l'on désigne comme "**énergies renouvelables**" - **EnR** - sont le soleil, le vent, la force des marées et des cours d'eau, la chaleur du sol et du sous-sol, la biomasse. Ces énergies sont aussi appelées **énergies de flux**.

La mesure de l'énergie.

- **Joule (J)**, l'unité officielle qui mesure l'énergie.
- **Watt (W)**, l'unité légale de puissance. Elle correspond à une puissance d'un joule par seconde.
- **kWh**, l'unité utilisée usuellement pour mesurer l'énergie électrique ou thermique. C'est l'énergie produite (ou consommée) en une heure par un générateur (ou un récepteur) de puissance moyenne égale à 1 kW.
- **Tonne équivalent pétrole (tep)**, l'unité qui permet la comparaison entre différentes formes d'énergie. Elle correspond au pouvoir calorifique d'une tonne de pétrole. (1 tep = 11 627 kWh)

⁰⁸ L'énergie en France, État des lieux et perspectives, ADEME, 2012

⁰⁹ L'énergie en France, État des lieux et perspectives, ADEME, 2012

¹⁰ Pourquoi s'engager dans la transition énergétique aujourd'hui ?, Livret de la Journée citoyenne du samedi 25 mai 2013

¹¹ L'énergie en France, État des lieux et perspectives, ADEME, 2012

¹² Jean-Marc Jancovici, www.manicore.com/documentation/transition_energie.html

¹³ L'énergie en France, État des lieux et perspectives, ADEME, 2012

POURQUOI LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE ?

Répondre aux grands défis contemporains.

Répondre aux défis énergétiques et climatiques mondiaux.¹⁴

La combustion des énergies fossiles est émettrice de dioxyde de carbone (CO₂), principal gaz à effet de serre (GES). L'augmentation des GES dans l'atmosphère engendre le réchauffement global du climat. Elle est également à l'origine de l'acidification des océans. Pour éviter les conséquences les plus graves de ces phénomènes, les Nations Unies recommandent de réduire de moitié les émissions de GES mondiales d'ici 2050 par rapport à 1990, pour ne pas dépasser un réchauffement global de 2 à 2,5° C. C'est également le sens de la signature de l'accord de Paris à l'issue de la COP 21 en décembre 2015 qui vise, lui, de ne pas dépasser 2, voire 1,5°C.

La raréfaction des ressources en pétrole et en gaz est inévitable puisque les stocks ne se renouvellent pas et sont de plus en plus difficiles à mobiliser. Les experts ne sont pas d'accord sur la vitesse de ce phénomène, parlant plutôt en décennies qu'en siècles. Il faut noter que la mise en exploitation de nouvelles ressources, tels que les gaz de schiste aux Etats-Unis, peut modifier la donne, mais les avis divergent sur les conséquences socio-économiques et environnementales de ce type d'exploitation. Sur le long terme, la perspective reste celle d'un déclin de ces ressources limitées, auquel le monde, et la France en particulier, doivent se préparer.

Réduire la facture énergétique de la France.

La facture énergétique de la France, qui a atteint 70 milliards d'euros en 2012, s'explique par une progression des prix du gaz naturel et de produits pétroliers. Les seuls produits pétroliers représentent près de 80 % du montant de la facture énergétique nationale et près de 90 % du déficit commercial de la France.

Répondre à de multiples enjeux, de niveaux et d'échelles différents.

Le coût de l'énergie dépasse le prix de l'énergie.

De plus en plus, les experts font entrer les externalités négatives dans le coût de l'énergie. Il s'agit des effets environnementaux et sanitaires secondaires (gaz à effet de serre, pollutions et érosion de la biodiversité dues à l'extraction des ressources¹⁵, dégradation de la qualité de l'air), ainsi que de la fin de vie de certains combustibles (démantèlement des installations et déchets nucléaires principalement). Enfin, des tensions géopolitiques croissantes (conflits, flux migratoires...) comptent aussi parmi ces effets. Cette prise en compte bouscule le compromis historique¹⁶ sur le prix de l'énergie et oblige à penser la transition en tant que modèle économique viable, acceptable et solidaire. De nouvelles grilles d'analyse restent à inventer.¹⁷

¹⁴ Livret de la journée citoyenne, Débat national sur la transition énergétique, 2013

¹⁵ www.amnestyinternational.be/IMG/pdf/delta_niger_resume.pdf

¹⁶ www.actu-environnement.com/ae/news/cout-energie-question-societe-16946.php4

¹⁷ www.coe-rexocode.fr/public/Analyses-et-previsions/Documents-de-travail/Impacts-economiques-de-la-transition-energetique-une-grille-d-analyse

Des fortes incertitudes existent sur les prix.

Concernant le prix de l'énergie, la question se pose différemment suivant que l'on envisage le moyen-long terme ou le court terme. À moyen-long terme, il est admis que le prix des énergies fossiles augmentera du fait de leur raréfaction et des difficultés de mobilisation des stocks encore existants. Concernant l'électricité, une hausse significative du prix est attendue dans les années à venir. À court terme, il est difficile de se prononcer : on a vu, par exemple, le prix du baril de pétrole et du gaz baisser ces dernières années.

L'ouverture des marchés de l'électricité et du gaz dans les années 2000 a changé la donne : si hier les prix du gaz et de l'électricité étaient uniquement fixés par l'État (tarifs réglementés), il est aujourd'hui possible d'acheter son énergie sur le marché libre. Ainsi, gaz, électricité, pétrole et toutes les autres énergies fossiles sont désormais soumis aux aléas des marchés. Cependant, des tarifs réglementés subsisteront en partie pour l'instant. Ils pourront continuer à influencer le fonctionnement du marché.

La question du prix des énergies est centrale dans celle de la dynamique de la transition en créant ou non les conditions économiques qui inciteraient "naturellement" à cette transition. Mais ce sont bien les politiques diverses mises en œuvre à tous les niveaux (Europe, État, Région, Intercommunalité) qui en soutiendront la dynamique et qui encourageront les acteurs et habitants des territoires à modifier leurs comportements et modes de vie.

Les approvisionnements sont soumis à d'importants aléas.¹⁸

Les aléas peuvent être d'origine naturelle (tempêtes, typhons) ou technologique (catastrophe industrielle), mais aussi géopolitique : gaz russe transitant par l'Ukraine, à destination de la France notamment, ou pétrole provenant de la péninsule arabo-persique. Pour la France, la question des approvisionnements est également celle de l'accès à l'uranium avec des questions d'impact sur les populations locales (Niger, Kazakhstan,...). En permettant de renforcer la production domestique, le développement des énergies renouvelables réduit la part des énergies importées et donc l'aléa géopolitique.

Une très grande part des énergies consommées en France est importée et soumise au risque d'aléas :

98,5% pour le pétrole **98%** pour le gaz **100%** pour le charbon **100%** pour l'uranium

La perception et l'acceptation du risque, en particulier technologique, par les habitants constituent également un aléa. L'exemple du nucléaire est, à ce titre, significatif : l'accident de Fukushima en mars 2011 a conduit certains pays (Allemagne, Italie) à sortir ou à renoncer à l'énergie nucléaire, tandis que d'autres ont confirmé leur programme en cours.

¹⁸ Rapport Energie 2050 Chapitre 2, www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/chapitre_2.pdf

La question de l'acheminement électrique doit être reconsidérée.

Il ne suffit pas d'importer ou de produire de l'énergie, il faut aussi l'acheminer jusqu'aux lieux de consommation. Or, de nouveaux enjeux apparaissent dans ce domaine. Ils sont liés en particulier au développement des énergies renouvelables et à l'augmentation des consommations de pointe. Pour l'électricité, une partie de la production d'origine renouvelable est intermittente et décentralisée, alors que les réseaux ont été conçus à l'origine pour acheminer l'électricité produite de façon centralisée et circulant dans un seul sens (de la production vers les lieux de consommation). Aujourd'hui, les lieux de consommation sont également des lieux de production potentiels : dès lors, l'injection d'électricité dans les réseaux nécessite un équilibre local.

En rapprochant la production des consommateurs, la décentralisation de la production électrique pourrait réduire les distances et donc les pertes en ligne : actuellement, ces pertes représentent entre 2 et 3,5 % de la consommation.¹⁹

Avec les énergies renouvelables, la question du stockage de l'électricité devient centrale.

Le soleil ne brille pas constamment, le vent est capricieux ; pourtant la demande énergétique est constante, voire grandissante. Le nouveau modèle nécessite de pouvoir stocker les énergies renouvelables en grandes quantités. Cette question apparaît comme l'un des enjeux centraux de la transition énergétique.

Des pistes sont à l'étude, notamment : consommer en fonction de la production et non l'inverse²⁰ en régulant le réseau, stocker l'électricité renouvelable sous forme de gaz de synthèse ou d'hydrogène, développer des accumulateurs de type lithium ou des volants d'inertie... dans la limite des ressources disponibles pour les fabriquer. Dans ce domaine, tout reste à inventer.

En France, la consommation énergétique globale est stable.²¹

Après deux décennies de croissance, la consommation d'énergie finale de la France est quasiment stable depuis 2001. Ces chiffres s'expliquent par la crise économique et l'amélioration de l'efficacité énergétique. Cette stabilité masque cependant une progression de la consommation d'énergie finale dans le secteur résidentiel-tertiaire et dans le transport, compensée par une baisse dans les secteurs agricole et industriel.

¹⁹ *L'énergie en France, État des lieux et perspectives*, ADEME, 2012

²⁰ En savoir plus sur www.lesechos.fr/idees-debats/cercle/cercle-118356-le-stockage-de-lenergie-veritable-enjeu-de-la-transition-energetique-1063524.php?14KSuVob4I3ivj6e.99

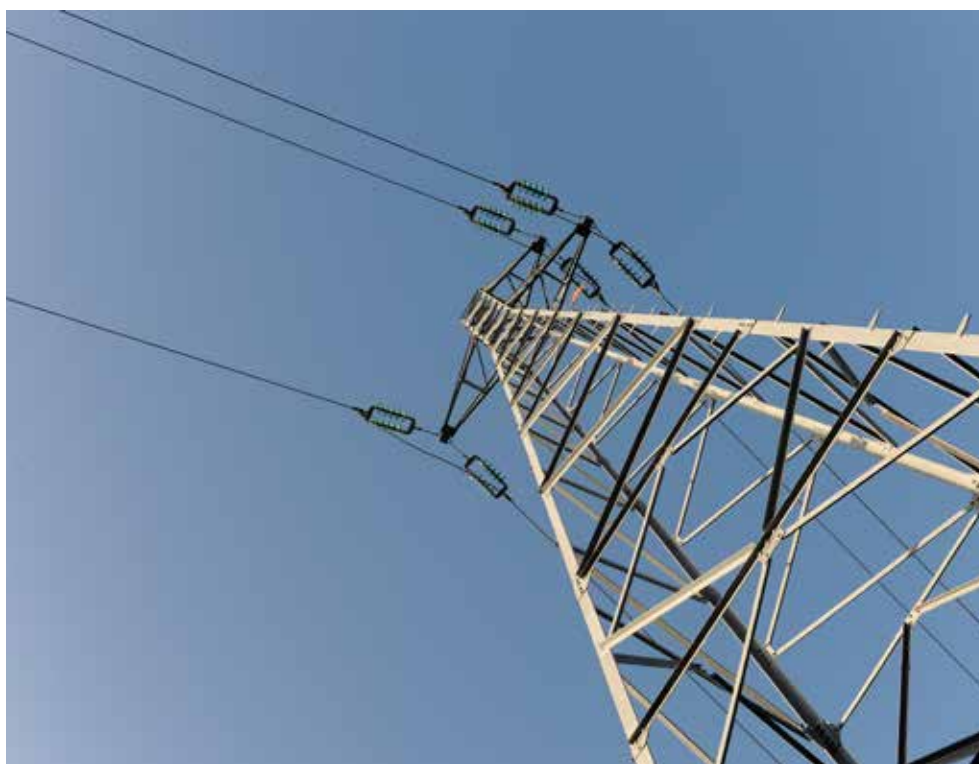
²¹ *Vers une transition énergétique : quelles énergies pour demain et pour tous sur le territoire ?*, Mines Nantes, 2014

UN CHANGEMENT DE MODÈLE VIA LES TERRITOIRES

Le modèle français questionné.

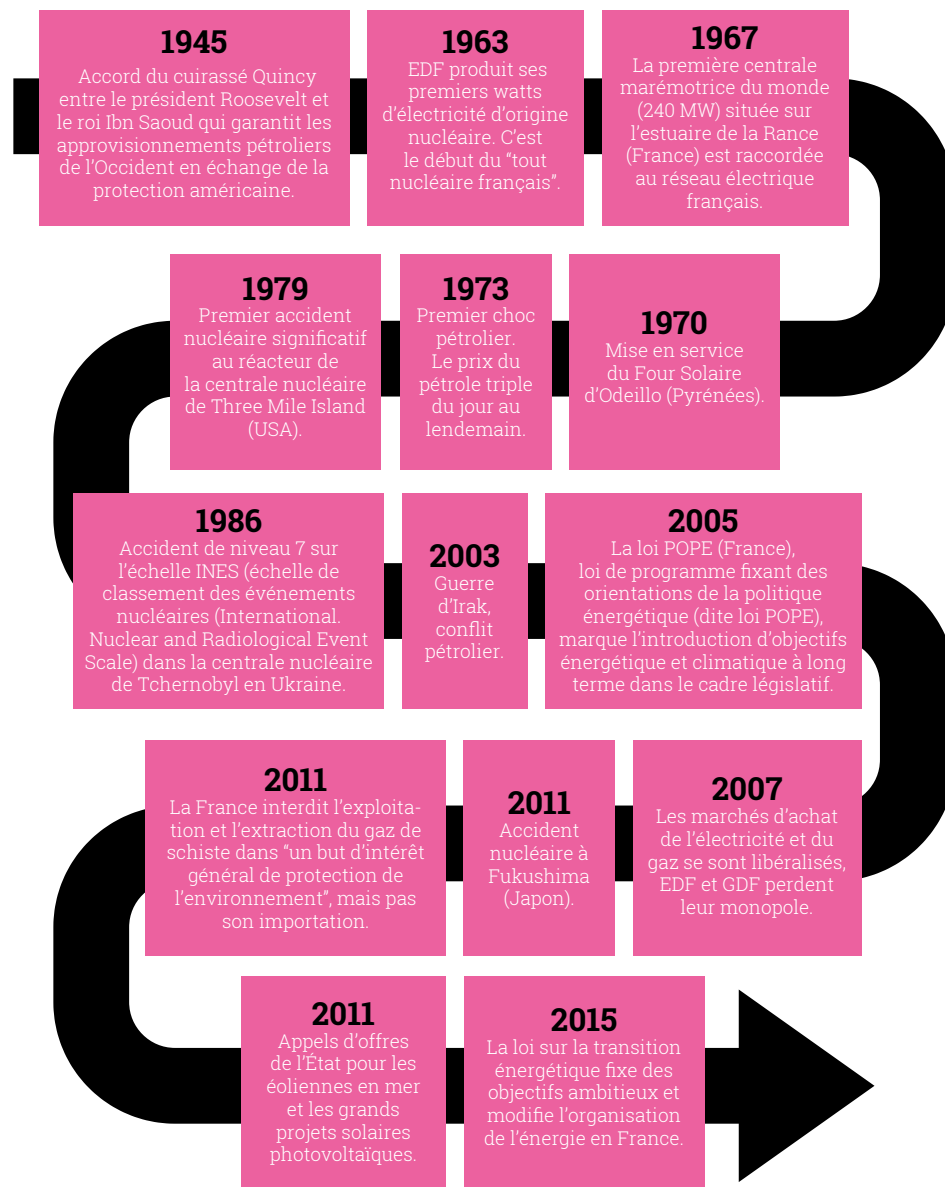
En matière de gaz et d'électricité, le modèle énergétique de la France constituait une prérogative d'Etat confiée historiquement à des opérateurs nationaux (EDF, GDF,...) depuis 1945. Même si les collectivités restaient en responsabilité des contrats de concession de distribution et de fourniture de gaz et d'électricité, l'opérateur et les prix étaient décidés au niveau national. Dans les années 2000, les activités de production, transport, distribution et fourniture d'énergie ont été séparées.

L'ouverture du marché français à la concurrence a mis fin à la situation historique de monopole d'EDF et de GDF sur la production et la fourniture d'énergie. Aujourd'hui, tout le monde peut choisir entre différents fournisseurs de gaz et d'électricité et peut être producteur d'énergie. En revanche, les activités de distribution et de transport sont encore régulées au niveau national. Les collectivités sont remises en responsabilité plus forte sur la distribution d'énergie (électricité, gaz, chaleur) via les lois MAPTAM (modernisation de l'action publique territoriale et affirmation des métropoles – 2014) et de transition énergétique (2015).



Pylône électrique ©Stephan Menoret - Ville de Nantes - 2016

Quelques grandes dates de l'énergie depuis 1945



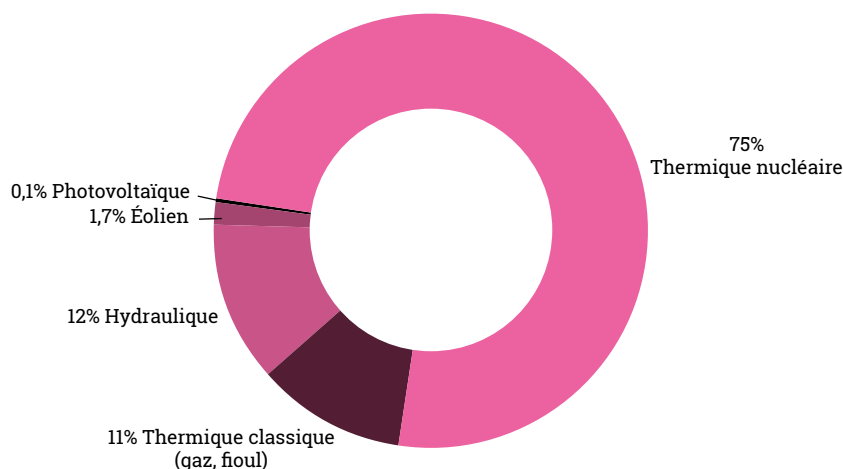
La France produit toute son électricité²² à partir de différentes sources, dont la plus importante est, de loin, le nucléaire, c'est-à-dire l'uranium. Il s'agit d'une particularité française car, dans le monde, la part du nucléaire reste marginale.²³ La France est également le premier pays exportateur²⁴, avec une électricité qui reste encore aujourd'hui très concurrentielle.

²² L'exercice de prospective de l'ADEME : vision 2030-2050

²³ Chiffres clés de l'énergie, Commissariat général au développement durable, février 2016

²⁴ www.contrepoints.org/2013/11/14/146024-la-france-1er-exportateur-mondial-deelectricite

Source de l'électricité en France



SOURCES / SOeS, bilan de l'énergie cité dans *L'énergie en France - État des lieux et perspectives* - ADEME - 2012 SOeS, bilan de l'énergie cité dans *L'énergie en France - État des lieux et perspectives* - ADEME - 2012

Dans la perception individuelle et collective, la fée électricité règne en maître dès lors que l'on parle d'énergie. Les énergies fossiles viennent seulement dans un second temps.

Ce modèle datant de la seconde moitié du XX^e siècle est aujourd'hui remis en cause. Le vieillissement du parc nucléaire français, la question du stockage des déchets radioactifs, les risques liés au prix de l'énergie, l'ouverture à la concurrence, les besoins énergétiques croissants liés au développement du numérique et aux nouveaux usages électriques (voitures électriques), la production décentralisée d'énergie renouvelables... tout cela bouscule fortement le modèle historique français.

La production électrique en France : de la décentralisation à la centralisation vers une nouvelle décentralisation...

Jusque dans les années 1930, le système électrique français reposait sur une mosaïque de centrales et de réseaux de mieux en mieux interconnectés. Il était exploité en toute indépendance dans le cadre de régies ou des concessions communales ou intercommunales. L'équilibre de l'offre et de la demande était purement local.

La loi de nationalisation du 8 avril 1946 a transféré à EDF, aujourd'hui divisé en EDF Production, EDF Commerce, RTE et ENEDIS, les actifs des grandes entreprises opératrices de la production, du transport en haute tension et de la distribution en moyenne et basse tension. Le parc d'unités de production s'est développé d'abord avec les centrales hydrauliques "la houille blanche" et thermiques et, à la fin des années 1970, avec le parc électronucléaire. Seules les régies locales, sociétés d'économies mixtes et structures coopératives n'ont pas été concernées par la nationalisation. Elles représentent aujourd'hui 5 % du volume de la distribution d'électricité en France.²⁵

Malgré un prix bas, une facture d'électricité élevée.

Les Français paient moins pour chaque unité consommée, mais consomment plus que la moyenne des Européens. En 2005, la facture moyenne en électricité des ménages français s'élevait à 852 euros, alors qu'elle était de 438 euros en Europe.²⁶

²⁵ "Quel mode de gestion pour les services publics locaux de l'électricité ?" Livre blanc de la FNCRR, 2011, www.fncrr.asso.fr

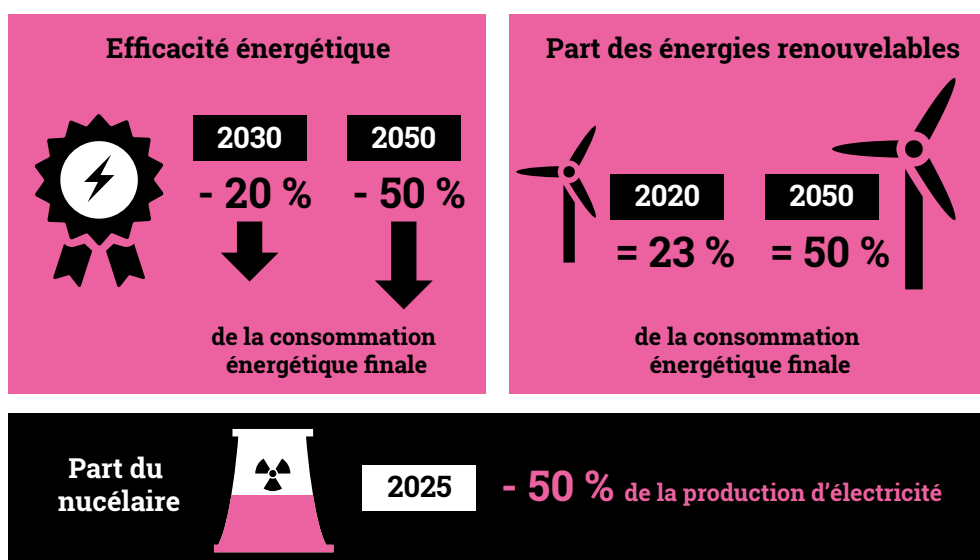
²⁶ *Vers une transition énergétique : quelles énergies pour demain et pour tous sur le territoire ?*, Mines Nantes, 2014

Les objectifs fixés par les politiques publiques s'imposent à toutes les échelles territoriales.

Les objectifs fixés par les politiques publiques en matière d'énergie découlent des engagements pris pour le climat à l'échelle internationale et européenne (Paquet Energie-Climat). Les objectifs pour la France figurent dans la loi POPE²⁷, les lois Grenelle²⁸ et la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte²⁹.

Objectifs pour la France

(Lois POPE, Grenelle et Transition énergétique)



Outre les objectifs énergétiques, la France s'est fixée des objectifs de réduction des gaz à effet de serre (GES) :

- 2030 > - 40 % des émissions de GES par rapport à 1990**
- 2050 > division par 4 des émissions de GES par rapport à 1990**

²⁷ Loi de programme fixant les orientations de la politique énergétique (2005)

²⁸ Lois Grenelle 1 (2009) et Grenelle 2 (2010)

²⁹ Loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (2015)

La mise en œuvre sur les territoires a commencé.

La production d'énergies renouvelables est par nature territorialisée. La relocalisation de l'énergie est en marche. Elle devrait permettre de diversifier et donc de sécuriser l'approvisionnement énergétique, ainsi que de mieux en maîtriser les coûts.

Cependant, les territoires ne présentent pas tous les mêmes potentiels, ni les mêmes niveaux de consommation. Aussi la relocalisation doit-elle se faire à différentes échelles géographiques : à l'échelle du bâtiment (solaire sur les toitures), du quartier (chaufferie bois centralisée), mais aussi à des échelles plus larges, celles du département et de la région (utilisation des potentiels en mer).

Les signes de la transition énergétique en Pays de la Loire.

Entre 2008 et 2012, la production d'énergie renouvelable a augmenté de façon significative :

+ 22 % pour les combustibles, tels que le bois énergie et les biocarburants,
+ 41 % pour l'électricité, **+ 61%** pour la chaleur.



L'efficacité énergétique, c'est le fait d'utiliser moins d'énergie qu'avant pour fournir un même service énergétique. Par exemple, l'utilisation de nouvelles technologies, comme les lampes fluorescentes ou les LED, permet désormais de fournir la même puissance d'éclairage tout en réduisant la consommation d'énergie.

LES MÉTROPOLIS CONCERNÉES ET ACTIVES

Métropoles et villes : responsables et engagées.

Avec 200 000 personnes qui les rejoignent chaque jour dans le monde, les villes dévorent l'énergie. On considère qu'elles consomment aujourd'hui 80 % de l'énergie mondiale. En France, plus de 80 % de la population vit dans les grandes aires urbaines. Celles-ci concentrent plus de 2/3 de la mobilité automobile.

De ce fait, les métropoles et les villes occupent une place centrale pour relever le défi de la transition énergétique. Leurs choix en matière d'aménagement, d'urbanisme, de transport, de gestion des déchets... sont déterminants. C'est aussi leur capacité, en tant que première autorité publique de proximité, à mobiliser et mettre en mouvement les acteurs du territoire : élus, associations, acteurs institutionnels, bailleurs sociaux, entreprises, citoyens.

Conscientes de leur responsabilité, de nombreuses villes et métropoles ont constitué des réseaux internationaux et nationaux au sein desquels elles s'engagent.

- Dans le cadre de la Convention des maires³⁰ lancée par la Commission Européenne en 2009, les villes signataires soumettent, un an après leur adhésion, un plan d'actions pour réduire leurs émissions de CO₂ ; puis, tous les deux ans, un rapport d'évaluation des résultats.
- Par la déclaration de Nantes³¹ en 2013, les villes et territoires s'engagent à coopérer avec tous les acteurs publics ou privés pour "créer, au niveau mondial, un mouvement climat fort et efficace, capable de soutenir et d'initier une transformation rapide vers un développement global à faibles émissions de GES et basé sur des énergies renouvelables, résilient à tous les niveaux."
- Par la déclaration de Paris³² en 2014, les collectivités et les entreprises formulent ensemble des résolutions pour soutenir les engagements nationaux, en mettant en avant les efforts locaux.

La métropole nantaise : un territoire et des acteurs en marche.

La consommation énergétique du territoire métropolitain aujourd'hui.

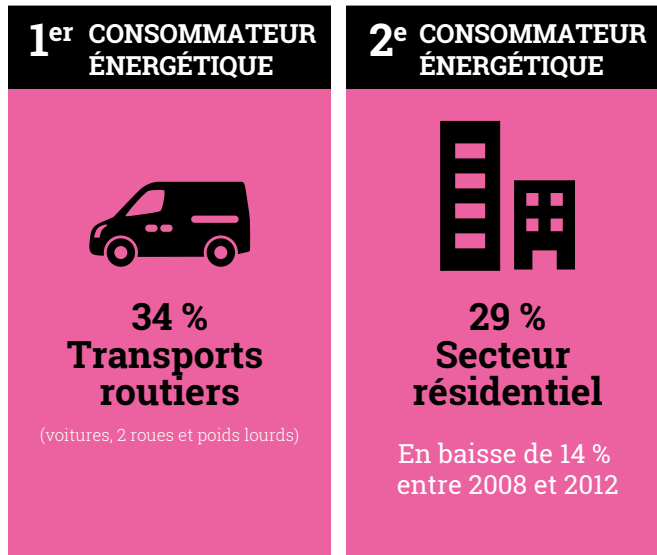
Conséquence de son attrait et de son dynamisme, la Région des Pays de la Loire -et Nantes Métropole en particulier- connaît une forte croissance démographique qui fait pression sur la demande d'énergie. (En savoir plus sur les consommations énergétiques du territoire, voir Focus 8).

³⁰ La Convention des maires pour le climat et l'énergie rassemble des milliers d'autorités locales et régionales, volontairement engagées dans la mise en œuvre des objectifs européens en termes de climat et d'énergie sur leur territoire.

³¹ Sommet mondial des villes et territoires sur le climat, 2013

³² Sommet mondial des régions, 2014

Principaux secteurs consommateurs sur le territoire métropolitain



SOURCE / Basemis 2012, données métropolitaines

Des compétences pour piloter l'action publique en faveur de la transition énergétique.

Nantes Métropole s'est dotée, bien avant la loi du 27 janvier 2014 de Modernisation de l'Action Publique Territoriale et de l'Affirmation des Métropoles (MAPTAM) et dès les années 2000, des compétences nécessaires pour piloter la transition énergétique :

- Production et distribution d'électricité
- Distribution de gaz
- Production et distribution de chaleur et de froid
- Soutien aux actions de maîtrise de la demande en énergie.

La loi de transition énergétique³³ renforce plusieurs des compétences mises en œuvre par les collectivités :

- Une compétence de coordination dans le domaine de l'énergie sur leur territoire
- Une compétence "réseau de chaleur"
- Le droit d'accéder aux données énergétiques.

³³ Loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte pose de nouvelles compétences à l'échelon local

Un cadre et des objectifs³⁴.

Ces dernières années, Nantes Métropole a formalisé sa politique de l'énergie-climat dans deux documents cadre qui fixent des objectifs à atteindre et les moyens de le faire :

- **Un Plan d'actions pour l'énergie** qui s'articule autour de deux orientations stratégiques : d'une part, le développement et l'optimisation des services publics de l'énergie ; d'autre part, la réduction de l'empreinte énergétique du territoire (consommer moins d'énergie et en produire plus).
- **Un Plan Climat Énergie Territorial (PCET)** dont la finalité est la lutte contre le changement climatique par l'ensemble des leviers dont dispose la métropole : actions structurantes et d'animation en matière de déplacements, d'habitat, d'environnement, etc. Il repose notamment sur la politique de l'énergie et permet de tendre vers un parc de logements sociaux économes en énergie, de développer les énergies renouvelables ou encore d'accompagner la rénovation du parc ancien. L'ensemble des documents réglementaires d'urbanisme intègre les objectifs du PCET, en particulier le Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD), document source et stratégique sur lequel s'appuie le Plan Local d'Urbanisme métropolitain (PLUm).

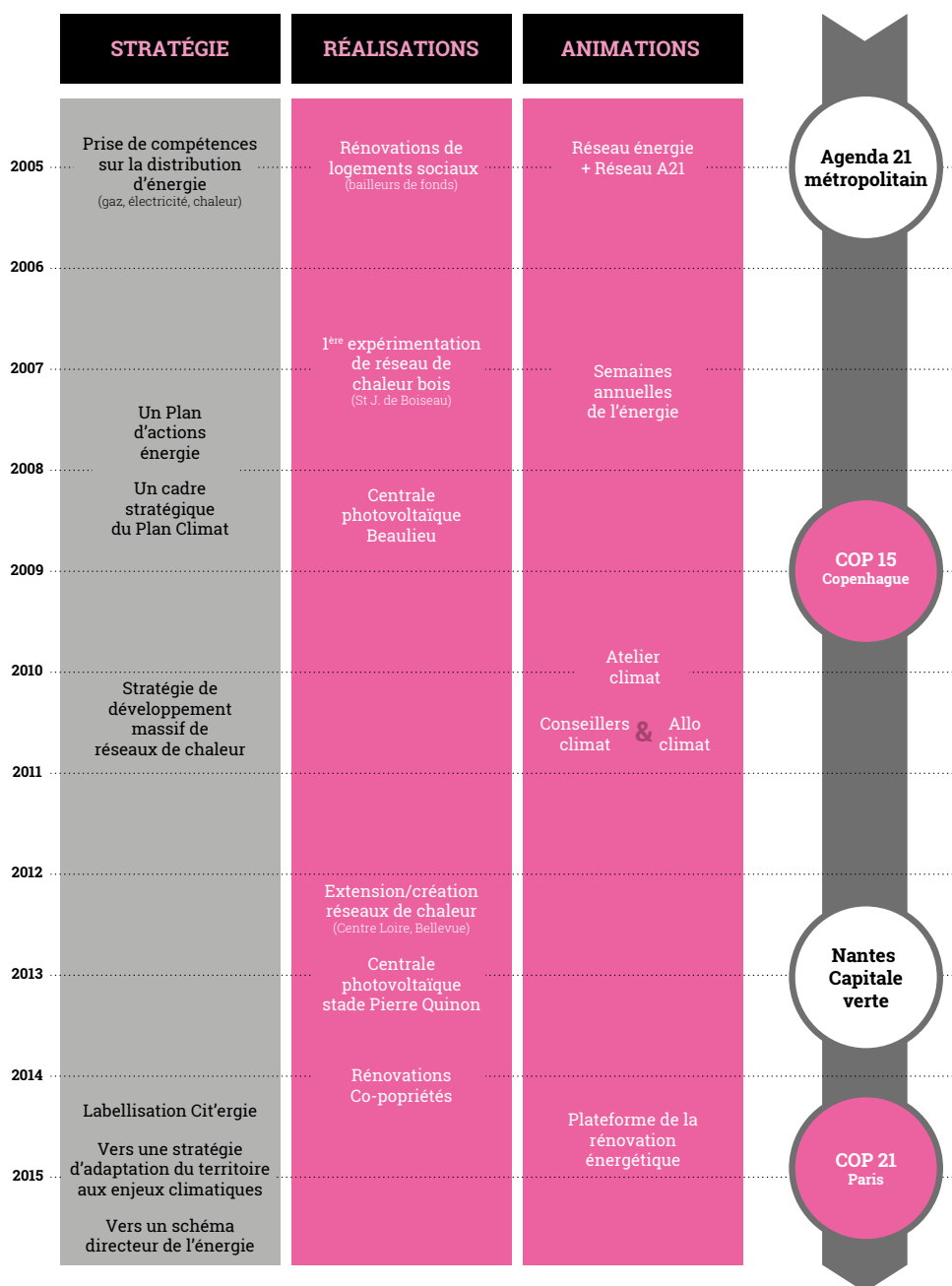


Quartier écoconçu de la Fleuriaye à Carquefou - 300 logements passifs et 6 000 m² de panneaux photovoltaïques. © Baloon Photo et Batimage pour LAD SELA

³⁴ Nantes Métropole, "Quel mode de gestion pour les services publics locaux de l'électricité ?", Document interne, 2014

La transition énergétique en cours sur le territoire.

Genèse de la transition énergétique métropolitaine



Dans la dynamique de la transition, Nantes Métropole s'est fortement mobilisée dans les réseaux de chaleur renouvelable depuis 2005 pour alimenter les logements collectifs et les grands équipements, ainsi que dans la rénovation de l'habitat social, en lien avec les bailleurs sociaux.

Pour l'ensemble de sa démarche dans le domaine de l'énergie, Nantes Métropole a été labellisée Cit'ergie et reconnue, à l'échelle européenne, Capitale verte en 2013, notamment sur la question énergétique.

Des démarches et des actions dans les 24 communes métropolitaines.

Achat groupé d'électricité ou initiatives "bas carbone" (construction d'une crèche BBC, éclairage public basse consommation...) : les maires des 24 communes mutualisent leurs projets. En 2015, 13 d'entre eux ont fait le choix d'acheter un lot d'électricité verte 100 % renouvelable, qui représente aujourd'hui environ 4 % de la consommation du groupement.

Engagées dans des agendas 21, les communes mettent en œuvre la transition énergétique au travers de diverses actions.

À titre d'exemples :

- Sainte-Luce-sur-Loire et Saint-Jean-de-Boiseau ont respectivement équipé les ZAC de la Minais et de la Noé en réseaux de chaleur au bois,
- Rezé exploite un réseau de chaleur au bois via une Association Foncière Urbaine Libre (AFUL),
- Certaines communes organisent des Forums Energie Habitat ou des balades thermiques pour sensibiliser les habitants à l'énergie,
- Plusieurs communes gèrent des installations solaires photovoltaïques sur leur patrimoine (9 en 2014).

Pour l'ensemble de sa démarche dans le domaine de l'énergie, Orvault a obtenu en 2013 le label Cit'ergie.

De nombreux acteurs précurseurs et engagés sur le territoire.

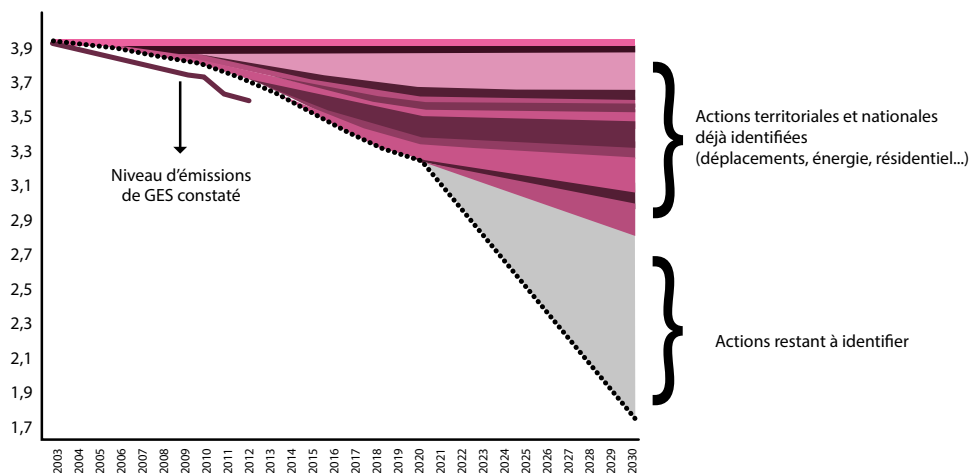
La transition énergétique s'appuie sur l'engagement de multiples acteurs (associations, entreprises, institutions, collectifs...) dont l'action va de la production et distribution d'énergies renouvelables au soutien de nouvelles formes de consommation, en passant par la mise en débat et l'animation de réseaux, la recherche... De multiples expériences locales ont vu le jour et témoignent du rôle d'anticipation et d'aiguillon porté par ces acteurs auprès des institutions et collectivités. Cette dynamique territoriale et citoyenne se différencie radicalement d'un système centralisé autour de l'offre du service public de l'énergie tel que mis en œuvre depuis la seconde moitié du XX^e siècle.

Une transition amorcée.

Dans la métropole nantaise, les premières trajectoires d'évolution des consommations énergétiques et des gaz à effet de serre (GES) par habitant sont favorables. Les planifications stratégiques des politiques publiques (déplacement, énergie, résidentiel) vont accentuer cette tendance, mais il reste un pas important à franchir pour que la métropole tienne ses engagements de diminution de 50% des GES à l'horizon 2030 par rapport à 1990, comme le montre le schéma ci-dessous. Pour entrer en mouvement, il faut avoir en tête, outre les grands défis contemporains du climat et de la facture énergétique, des enjeux dont certains se situent à l'échelle internationale, d'autres au niveau national, d'autres enfin à l'échelon régional ou local. Certains concernent les collectivités, d'autres les citoyens ou les acteurs économiques. Une multiplicité d'échelles donc qu'il sera important de prendre en compte pour la recherche de solutions.

Un nouveau pas à franchir.

Quelles nouvelles actions énergie climat pour tenir les engagements de la Métropole nantaise ? (Tonne équivalent CO₂/habitant)



SOURCE / Air Pays de la Loire 2015