

Horizons

2030
2050

Veille de la Mission Prospective

« Les villes, au cœur de la transition vers des sociétés post-carbone. »

SOMMAIRE

P.2 | ANALYSE
& ARGUMENTS

Vers des villes post-carbone
Six sentiers de transition

P.11 | VEILLE
PROSPECTIVE

- > Habitat
- > Ressources marines
- > Financement des transports
- > Emplois verts
- > Énergies renouvelables
- > Démographie et géopolitique

P.14 | BLOC-NOTES

Publications/ Agenda/
Colloques et conférences



Édito

Hier inconcevable, sauf pour quelques visionnaires isolés, la perspective d'une société post-carbone (ou bas carbone) est aujourd'hui évoquée et prise en compte dans un nombre croissant de pays et dans les instances internationales les plus prestigieuses : les Nations unies, le G8 ou G20, la Banque mondiale, l'OCDE, la Commission européenne... Si les visions de ce que sera cette société post-carbone divergent encore, un consensus assez large existe sur l'horizon

des mutations globalement souhaitées : une division par quatre d'ici à 2050 des émissions de gaz à effet de serre (pour les pays du Nord) ; une autonomie presque complète par rapport aux énergies carbone (pétrole, mais aussi gaz et charbon) ; une capacité suffisante d'adaptation aux changements climatiques et enfin une attention plus grande aux situations les plus inacceptables de précarité énergétique. **Même si la ville durable ne peut, naturellement, se réduire à ces seules dimensions, il s'agit de ruptures majeures que tous les acteurs devront progressivement anticiper**, à mesure que les menaces liées au changement climatique et à la raréfaction des ressources fossiles se feront plus certaines. Comment ? À quel rythme ? Avec quelles contraintes ? Telles sont les questions qui nous sont, collectivement ou individuellement, posées. **Dans ce contexte, la place des villes**, et indirectement des collectivités locales, **reste encore aujourd'hui très largement ouverte**. Car si chacun s'accorde sur leur poids déterminant dans la consommation d'énergie ou les émissions de gaz à effet de serre, il subsiste d'importantes controverses sur les marges de manœuvre dont elles peuvent réellement disposer compte tenu, notamment, de l'importante inertie des systèmes urbains... C'est la raison pour laquelle le second dossier d'Horizons 2030-2050 leur est entièrement consacré.

JACQUES THEYS

Responsable de la mission prospective

Questions/réponses à GÉRARD MAGNIN

Responsable du réseau européen ÉNERGIE-CITÉS

CGDD : D'ici à 2020, quels changements peut-on espérer dans les politiques climatiques des villes ?

GM : Dix ans, c'est court. Il faudra articuler, en cohérence, action et direction. L'action est ce qui peut être fait « sans regrets », qui est à notre portée de main dans le bâtiment, les modes doux de déplacement, les circuits courts, la proximité des services, etc. La direction est la trajectoire du facteur 4 : quantification territoriale des émissions, objectifs quantifiés, plans d'actions, mise à jour des politiques

sectorielles et d'urbanisme. C'est inédit !

CGDD : À quelles conditions des ruptures plus importantes peuvent-elles être envisagées à l'horizon 2050 ?

GM : Le réalisme est-il du côté des ruptures ou des infléchissements de tendances ? De petits changements sans vision sont souvent appréciés parce qu'ils dérangent les habitudes quotidiennes. Les grands défis sont mobilisateurs quand ils projettent un territoire vers un futur dont on pourra être fiers. C'est le cas des tramways en France, de villes qui tendent vers le « zero fossil fuel » ou 50 % de déplacements à vélo. Viser un objectif enthousiasmant aide à surmonter les résistances au changement.

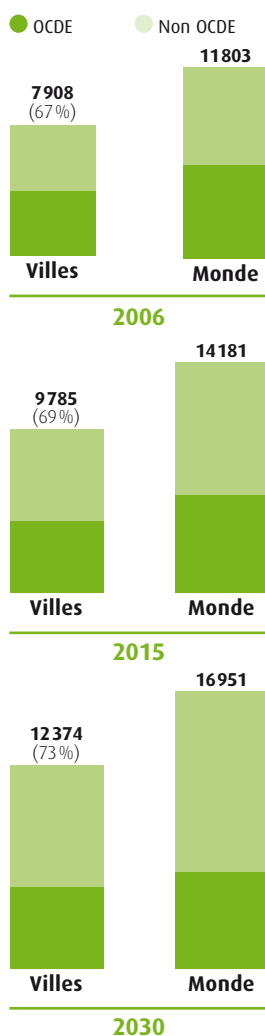
CGDD : Quelle place accordez-vous à la prospective dans ces transitions ?

GM : Essentielle, mais pas assez considérée comme un outil de décision publique, a fortiori pour guider des décisions de court terme. Or le défi énergétique et climatique est d'aligner court, moyen et long termes. Se projeter dans des futurs autres que ce que l'on connaît est difficile. Mais demain ne sera pas le prolongement d'hier. Corriger des tendances néfastes, ce n'est pas changer de trajectoire. Imaginer collectivement la ville basse consommation, à partir de signaux faibles perceptibles dans nos villes ouvrira la voie aux indispensables transitions. Y-a-t-il un autre choix ?



Vers des villes post-carbone Six sentiers de transition

LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE (PRIMAIRE) DES VILLES* - ET CELLE DU MONDE - EN 2006, 2015 ET 2030 (en millions de TEP) (scénario tendanciel)



Source : Agence Internationale de l'Énergie, 2008.

* Région urbaine incluant les villes.



C'est dans les villes que se décidera, demain, le succès ou l'échec de la transition vers des sociétés post-carbone ou bas carbone. Et pourtant, paradoxalement, leur place dans cette transition, et indirectement celle des collectivités locales, reste une question aujourd'hui encore largement ouverte.

Personne ne met fondamentalement en doute le fait que les villes contribuent de manière déterminante à l'effet de serre et à la consommation d'énergie fossile. L'Agence internationale de l'énergie (AIE), qui leur a pour la première fois consacré un chapitre spécifique dans son rapport annuel de 2008^{1*}, estime ainsi que les territoires urbains contribuent pour plus des deux tiers à la consommation mondiale d'énergie et pour plus de 70 % aux émissions globales de carbone (voir le graphique). Même si ce qui est réellement imputable aux villes est discutable (voir l'encadré page 3), même si les statistiques en ce domaine sont très incomplètes, même si des chiffres inférieurs, de l'ordre de 50 %, sont souvent cités, cette évaluation récente de l'AIE ne fait que confirmer le constat, désormais bien établi,

du poids majeur des villes dans la crise énergétique ou climatique, mais aussi de leur vulnérabilité toute particulière par rapport à ces mêmes risques. Ce qui est déjà une évidence le sera, en outre, beaucoup plus demain avec l'arrivée attendue d'ici à 2050 de plus de 2 milliards d'habitants supplémentaires dans les villes et la constitution en quarante ans d'un **deuxième monde urbain** presque équivalent en taille à celui hérité des nombreux siècles passés². Si, malgré ce consensus sur leur contribution, la question de la place des villes dans la transition post-carbone reste cependant ouverte, c'est qu'il subsiste en revanche de très fortes controverses sur l'efficacité et le réalisme d'interventions urbaines massives par rapport à d'autres actions alternatives, a priori plus simples et moins coûteuses, dans l'industrie, la production d'énergie ou la motorisation

...→ automobile. En témoigne, par exemple, le rapport Stern, la référence mondiale en matière de politique climatique, qui ne consacre à la ville que quelques pages sur 650; ce qui est peu en comparaison des chiffres de 50 à 70 % qui viennent d'être cités.

RECONCEVOIR LES VILLES : UTOPIE OU NÉCESSITÉ ?

En réalité, on est aujourd'hui en face de deux visions extrêmement contrastées par rapport à la perspective d'une transformation ou d'une « reconception » des villes dans une société post-carbone³.

D'un côté, une vision optimiste qui, prenant appui sur l'extraordinaire floraison d'initiatives locales en matière de villes bas carbone, d'écocités, d'écoquartiers, de projets de mobilité durable, de bâtiments à énergie passive ou positive et sur le succès de quelques expériences emblématiques (Fribourg, Bedzed, Masdar City...), voit dans celles-ci les germes d'une révolution inéluctable dans la manière de construire, de se déplacer, d'habiter dans le futur⁴.

Si l'on ajoute qu'autour de ces expériences

« La perspective d'une reconception des villes face aux défis d'une société post-carbone reste fortement controversée. »

emblématiques se sont mis en place des réseaux de ville très actifs, toute une dynamique de projets innovants favorisés par des aides multiples à tous les niveaux ainsi que des politiques normatives ou incitatives clairement affichées sur le long terme⁵, on peut penser effectivement que le mouvement vers des villes sans carbone est lancé, que les solutions techniques existent et qu'il ne reste plus, avec les financements adoptés, qu'à les mettre en œuvre.

De l'autre, une vision beaucoup plus sceptique qui constate d'abord que les expériences précédentes ne concernent encore qu'une fraction très limitée des populations urbaines et qui multiplie les arguments mettant en doute l'efficacité, et même parfois le sens, d'une intervention massive sur les villes : l'absence de base scientifique solide (par exemple sur la

relation entre formes urbaines et effet de serre), des coûts sociaux et économiques énormes, des inerties incompatibles avec l'urgence climatique, des problèmes financiers, de formation et de gouvernance insurmontables, le manque de pertinence de l'échelle urbaine et, finalement, le caractère fantasmagorique de la ville sans carbone idéale qui repose, pour partie, sur le mythe de la « tabula rasa », inconcevable pour les villes européennes.

En réalité, ces deux visions, optimiste et sceptique, se rejoignent, réduisant chacune à sa manière l'importance et la complexité des changements qui devront nécessairement être faits au niveau des villes pour préparer la transition inéluctable vers une société post-carbone.

C'est dans ce contexte que la prospective, ouvrant une troisième voie, peut être utile :

- pour expliciter les représentations et les options possibles ;
- pour analyser de manière réaliste leurs conditions de mise en œuvre et leurs conséquences ;
- pour rendre possible un débat prenant en compte toutes les dimensions de la complexité.

L'horizon, d'ici à 2050, est d'ores et déjà bien défini : diviser globalement par quatre les émissions de gaz à effet de serre (pour les pays du Nord), préparer le passage à d'autres énergies que le pétrole et, à un moindre degré, que le gaz et le charbon non décarboné, et enfin adapter nos sociétés futures aux impacts du changement climatique⁶. Ce qui est incertain en revanche, ce sont les cheminements possibles pour affronter ces trois défis qui, pour les villes, dépendront beaucoup des représentations que se font les différents acteurs des contraintes, des opportunités ou des marges de manœuvre possibles dans les décennies à venir.

C'est pour explorer ces cheminements que la mission prospective du ministère du Développement durable vient d'engager un exercice important de construction ...→

Villes, énergie et carbone de quoi parle-t-on ?

Évaluer la consommation d'énergie ou les émissions de carbone des villes pose de nombreux problèmes, non seulement statistiques et méthodologiques, mais aussi conceptuels. Les données énergétiques sur les villes sont souvent incomplètes et rarement dans le format qui permet les comparaisons, notamment parce qu'il n'y a pas de consensus sur la définition de ce qu'est une ville. **Plus fondamentalement, il y a de fortes divergences sur ce qu'il convient réellement d'imputer aux villes en terme de consommation ou de**

production d'énergie et d'émission de carbone. Il peut s'agir en effet :
 • soit de l'ensemble des énergies (fossiles ou pas) et quantités de carbone consommées, produites ou émises sur un **territoire urbain** donné, y compris par les non résidents ;
 • soit de l'ensemble précédent accru des consommations, productions ou émissions **indirectement** liées à ce territoire (découlant, par exemple, de la construction d'infrastructures) et diminué des « puits de carbone » ;
 • soit des seules consommations et émissions **non liées à**

l'industrie et à la transformation d'énergie (ce qui exclut, par exemple, les raffineries ou les centrales thermiques) ;
 • soit de ce qui est consommé, produit ou émis sous le contrôle direct ou la responsabilité des **collectivités territoriales** concernées (transport collectif, chauffage urbain, bâtiments municipaux...) ;
 • soit, enfin, de l'ensemble des énergies consommées ou des émissions de carbone émises par les **habitants** d'une ville donnée, y compris à l'extérieur de leur localité de résidence (voyages aériens...).



ZAC de Bonnes, Grenoble.
Lauréat prix ville durable MEEDDM 2009.

« L’horizon est bien défini. Ce qui est incertain ce sont les cheminements possibles, qui dépendent des représentations que les acteurs peuvent avoir des inerties urbaines. »

→ de scénarios (voir page 10).

La perspective est abstraite – il s’agit de la ville post-carbone en général. Mais, grâce à quelques villes et au soutien de l’Ademe, des applications à des cas concrets pourront être faites en parallèle, en relation avec la mise en place de plans climats locaux. Comme on vient de l’évoquer, les inerties urbaines, et la représentation que les acteurs peuvent avoir de ces inerties, sont au cœur de la démarche.

Trois configurations, comprenant chacune deux variantes, sont ainsi envisagées :

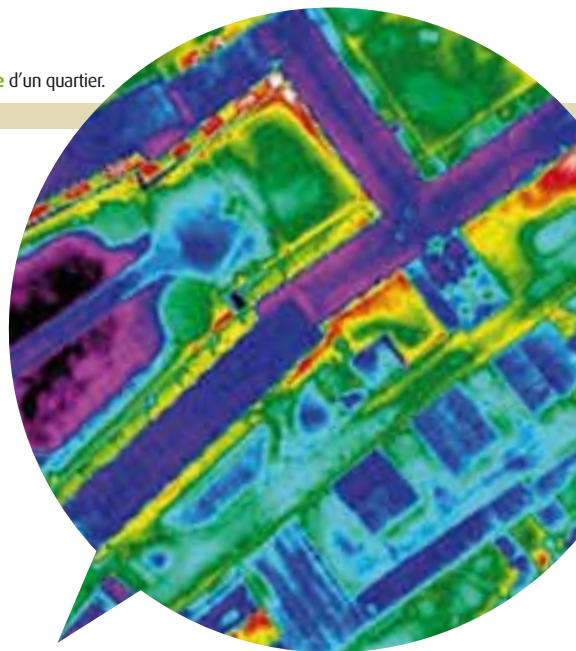
- dans une première configuration, les marges de manœuvre pour des politiques de rupture à l’échelle des villes sont perçues comme faibles : les collectivités locales, les entreprises et les habitants s’adaptent intelligemment à des incitations, des contraintes ou des opportunités qui sont essentiellement externes ;
- une seconde envisage un renouvellement massif des infrastructures urbaines et énergétiques mais reste prudente sur la possibilité de changer les modes d’occupation de l’espace ou les modes de vie ;
- une troisième explore les conditions et les impacts attendus de mutations de forte ampleur dans ces deux domaines.

Comme on va le voir, le choix de ces trois cheminements très contrastés, presque caricaturaux, a essentiellement pour objet d’éclairer quelques enjeux clés de l’action publique future, dans une perspective qui est celle du développement durable avec ses trois dimensions : économique, sociale et écologique.

1^{er} SCÉNARIO : RÉACTIVITÉ AUX SIGNAUX PRIX ET VALORISATION INTELLIGENTE DES OPPORTUNITÉS EXTERNES

Le premier scénario est celui de l’attentisme intelligent. Pour des raisons socio-politiques ou financières, toute intervention massive sur l’habitat existant ou les structures urbaines est jugée irréaliste et les actions se limitent donc à une gestion réactive des opportunités ou des contraintes externes. Il s’agit de s’adapter au moindre coût à un contexte en grande partie subi mais aussi de privilégier les mesures directement efficaces à court ou moyen terme en s’appuyant sur l’argument d’urgence⁷. **C’est un scénario au fil de l’eau qui repose sur un couplage entre :**

- des régulations par le prix ou l’information (hausse des prix des énergies fossiles, taxe et « carte carbone », bonus-malus, péages urbains...);
- des innovations technologiques dans les véhicules, le logement neuf et les appareils électriques portés par la réglementation ;
- des actions locales sur le fonctionnement des transports et des services : développement des modes doux de déplacement, meilleure desserte en transports collectifs, réduction de la vitesse, limitation des stationnements en centre-ville, covoiturage et transports à la demande, incitation au télétravail et au commerce à distance mais aussi recours aux énergies renouvelables et économies d’énergie dans les bâtiments publics et les transports collectifs. Tout cela n’exclut pas la construction d’écoquartiers ou même d’éco-cités mais, dans cette



hypothèse, ces opérations d'aménagement exemplaires restent limitées à quelques niches urbaines relativement circonscrites.

Avec l'innovation technologique, les signaux prix sont, dans ce premier scénario, un déterminant majeur des dynamiques d'évolution.

C'est ce qui conduit à en imaginer deux variantes sensiblement différentes :

- dans la première, les comportements attentistes sont favorisés par la situation économique (prolongation de la crise), une modération des hausses du prix du pétrole et un affaiblissement des préoccupations liées à l'effet de serre. Le risque pour les villes est alors d'avoir éventuellement à affronter des crises brutales liées à une rupture dans les approvisionnements en énergie ou à un événement climatique extrême ;

- dans la seconde au contraire, les régulations économiques sont utilisées de manière active pour anticiper les contraintes futures et favoriser des changements plus précoces dans les comportements. Les instruments et les logiques économiques (taxes et bilans carbone, péages, tarifs et éventuellement quotas) sont systématiquement mobilisés, aussi bien pour infléchir les choix individuels que pour hiérarchiser les priorités locales en fonction de leur coût-efficacité.

Ce qu'il faut remarquer, c'est que dans ces deux cas on est dans une configuration où les leviers d'action restent encore essentiellement externes à la ville⁸.

Il ne faut pas sous-estimer les résultats qui peuvent raisonnablement être attendus de ce premier scénario au fil de l'eau, surtout dans sa seconde variante, et ceci malgré les faibles élasticités-prix des consommations de carburant et d'énergie domestiques (voir le tableau). La multiplication par quatre du prix du pétrole survenue de 2004 à 2008 s'est effectivement traduite par un infléchissement sensible des comportements de mobilité avec, pour la première fois, une inversion de la tendance historique à la hausse dans certaines grandes villes et, comme on a pu le constater avec le bonus-malus, les signaux prix fonctionnent.

Il y a cependant au moins trois raisons qui rendent ce type de cheminement fragile et difficilement soutenable :

- il s'agit d'un scénario vulnérable aux incertitudes technologiques qui restent importantes aussi bien pour les alternatives au pétrole dans les transports que pour les énergies renouvelables dans l'habitat⁹ ;
- il conduit à reporter inconsidérément sur les générations futures le poids d'investissements inévitables sur le bâti qui seront d'autant plus lourds et aléatoires qu'ils seront plus tardifs¹⁰ ;
- enfin, et surtout, on peut craindre que cette hypothèse conduise à de telles inégalités et à de tels problèmes sociaux qu'elle sera inacceptable. Quant on sait qu'aujourd'hui les dépenses de transport varient déjà du simple au triple selon qu'on habite au centre ou en périphérie, et qu'elles peuvent atteindre jusqu'à 30 % du revenu pour

« Le scénario au fil de l'eau conduit à terme à des problèmes sociaux considérables. »

les ménages modestes en banlieue lointaine, on imagine aisément les conséquences qu'auraient une régulation jouant principalement sur les prix et la fiscalité carbone. Une recherche extrêmement intéressante, publiée en 2006 par le CIREN¹¹, a aussi calculé que dans l'hypothèse d'une hausse rapide de 50 % des taxes sur l'énergie fossile, et compte tenu des rigidités du foncier et du marché immobilier, les effets du déséquilibre sur le système urbain pourraient s'étendre sur un période de 50 ans, avec notamment une baisse sensible (15 à 30 %) du « bien-être » des consommateurs pendant la moitié de cette période. Le choc sera tel que s'imposera rapidement la nécessité d'interventions plus structurelles sur le logement et le foncier, ce qu'envisagent les deux scénarios suivants.

2^e SCÉNARIO : UN RENOUVELLEMENT MASSIF DES INFRASTRUCTURES URBAINES ET ÉNERGÉTIQUES

À l'attentisme du premier scénario s'oppose le volontarisme du second, qui est celui d'un renouvellement massif des infrastructures urbaines et énergétiques permettant de faire face à la fois au risque climatique et au risque pétrolier. →

ÉLASTICITÉS-PRIX* des consommations énergétiques des ménages (sur une base 1)

	COURT TERME	LONG TERME
Énergie domestique	- 0,06	- 0,17
Carburants	- 0,19	- 0,40

Source : M. Clerc et V. Marcus (Insee, 2009).

* L'élasticité-prix de la consommation estime, en pourcentage, l'augmentation ou la diminution de la consommation liée à une augmentation de 1 % du prix de l'énergie.



Proche, dans son esprit, du Grenelle Environnement ou des « plans verts » engagés récemment dans le cadre de la relance économique, **cette seconde hypothèse passe par plusieurs changements d'échelle par rapport aux actions exemplaires déjà engagées dans plusieurs villes :**

- un changement d'échelle dans le renouvellement énergétique des logements et bâtiments anciens visant à diviser par trois au moins leur consommation actuelle d'énergie fossile¹² et pouvant concerner, en Europe, jusqu'à la moitié du parc existant ;
- un changement d'échelle dans la reconstruction des systèmes locaux d'approvisionnement ou de production énergétique, laissant une part beaucoup plus grande aux énergies renouvelables et à la récupération de chaleur ;
- un changement d'échelle, aussi, dans les infrastructures de protection contre les conséquences du changement climatique (élévation du niveau de la mer, risques d'inondation, d'incendie, de cyclones, climatisation...);

et enfin, évidemment, un changement d'échelle dans les infrastructures de transport collectif avec comme objectif la règle des trois tiers appliquée à Fribourg (un tiers d'automobiles, un tiers de transports en commun et un tiers de modes doux de déplacement).

Pour donner un ordre de grandeur très grossier de l'ampleur de ces mutations, on peut citer deux chiffres : 10 à 15 % de l'investissement dans le logement pour les particuliers et une proportion équivalente des dépenses d'investissements dans les infrastructures (y compris les infrastructures immobilières) pour l'ensemble des acteurs¹³. Rentable à moyen terme (3 à 15 ans) car permettant de réduire durablement les factures énergétiques ou de transport, fortement créatrice d'emplois, **cette stratégie pourrait, comme précédemment, se décliner selon deux variantes :**

- une première, plutôt centralisée, privilégiant les grands réseaux énergétiques et les actions individuelles ;
- une seconde, beaucoup plus décentralisée,

donnant la priorité à la production locale d'énergie et aux solutions collectives (stockage d'énergie partagée dans des micros réseaux, valorisation de la biomasse...).

Dans les deux versions, ce scénario aurait a priori comme avantage de ne pas supposer de contraintes fortes dans l'organisation des territoires urbains mais aussi dans la localisation des entreprises et de l'habitat. Son financement pourrait, en outre, bénéficier de l'intégration des villes dans les mécanismes de marchés de carbone européens ou mondiaux¹⁴. Là encore, cependant, **il est à douter que même dans cette hypothèse pourtant beaucoup plus volontariste que la précédente, il soit possible de faire l'économie d'une reconception beaucoup plus globale des villes ou des régions.**

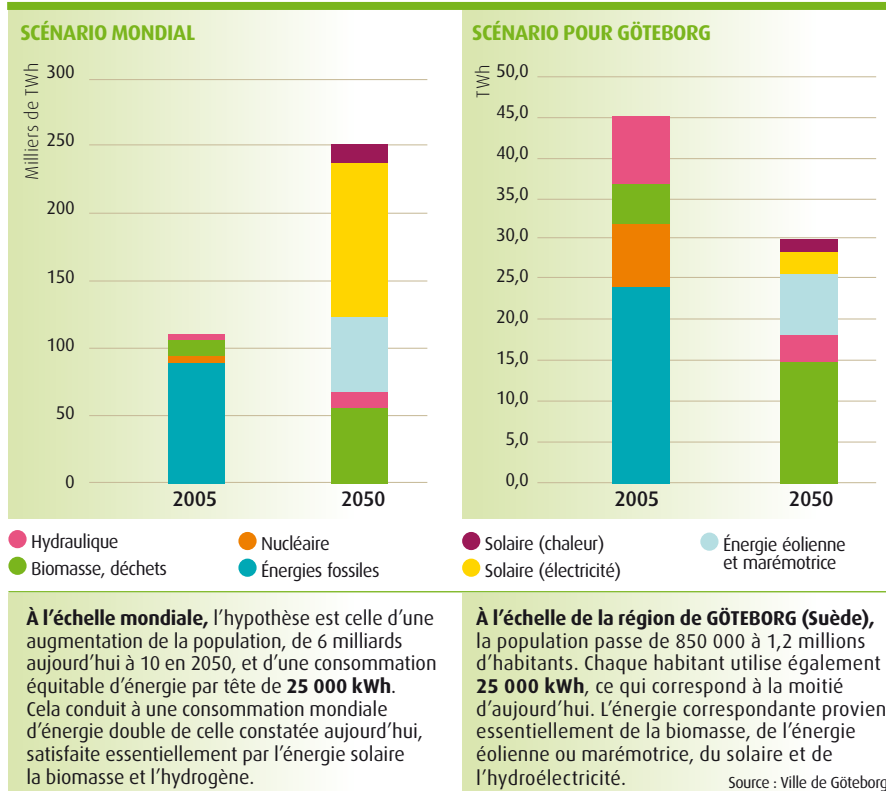
Il y a à cela trois nouvelles raisons.

- D'abord, on peut difficilement imaginer qu'un tel renouvellement massif des infrastructures énergétiques, de transport ou de protection contre les risques climatiques n'ait pas de conséquence en termes d'aménagement urbain. Dans les grandes villes, une des questions qui risque rapidement de se poser dans cette configuration est celle du choix entre la réhabilitation des bâtiments existants et leur reconstruction sur place ou dans les nouveaux quartiers : dans tous les cas, il y aura des impacts fonciers et spatiaux importants.

- On sait aussi qu'une telle stratégie sera complexe, coûteuse et lente à mettre en œuvre, compte tenu du taux de renouvellement des parcs et des délais dans les projets. Il y aura des problèmes financiers, de manque de personnel qualifié, de régulation des marchés pour les énergies renouvelables... Il y aura aussi des groupes sociaux qui ne pourront pas payer : on évoque une forte augmentation de la « précarité énergétique¹⁵ ». L'efficacité d'un tel scénario risque donc d'être plus limitée que prévu, ce qui devrait justifier, en parallèle, d'autres types d'intervention dans les domaines du foncier, du logement social, de l'aménagement, de la gestion des trafics...

- Enfin, et surtout, on peut se demander si les avantages d'un tel scénario, mal adapté aux espaces peu denses, ne seraient pas

GÖTEBORG (SUÈDE) 2005-2050 Un exemple de transition énergétique





« L'adaptation des villes aux défis climatiques et du pétrole ne pourra reposer uniquement sur des investissements dans les infrastructures énergétiques, l'habitat et les transports urbains. »

rapidement compensés par les conséquences d'un étalement urbain ou de dynamiques de localisation non maîtrisées. On sait qu'en deçà d'un certain seuil de densité de population et d'emploi, les infrastructures lourdes en transport collectif par exemple ne sont pas rentabilisables. Et surtout on a calculé que les gains en CO₂ que l'on pourrait attendre de politiques massives de renouvellement énergétique des parcs existants seraient presque complètement annihilés par les surcoûts de consommation ou d'émissions liés à l'extension des villes et à la mobilité correspondante¹⁶.

Cela veut dire que les stratégies d'intégration des défis climatiques et énergétiques futurs par les villes ne pourront se limiter aux infrastructures ou au fonctionnement urbain mais qu'elle devra également concerner la géographie des localisations, les formes urbaines et les modes de vie. C'est ce qui nous conduit au troisième scénario.

3^e SCÉNARIO : UNE RECONFIGURATION FORTE DES TERRITOIRES URBAINS SOUS CONTRAINTE CLIMATIQUE ET ÉNERGÉTIQUE

Le troisième scénario de reconfiguration des territoires urbains est celui auquel on pense le plus spontanément lorsque l'on cherche à se représenter ce qui pourrait être la ville post-carbone, avec l'image d'agglomérations plus compactes, mieux équilibrées, alliant mixité fonctionnelle et mixité sociale, bien

structurées par des réseaux de transport collectif performants... **En réalité c'est aussi le scénario le plus difficile à concevoir, et ceci pour deux raisons de nature très différentes.**

● Le premier obstacle est scientifique.

Il subsiste, en effet, une controverse importante sur ce que pourrait être une structuration urbaine « idéale » du point de vue énergétique et du risque climatique. À partir de l'article de référence publié en 1989 par Newman et Kenworthy¹⁷, l'accent a été mis sur les relations entre densité urbaine et consommation de carburant par habitant : entre Ho Chi Minh Ville et Atlanta, les émissions de CO₂ dues aux transports peuvent varier d'un facteur 1 à 100 et 1 à 10 pour les agglomérations les plus développées. Cette polarisation sur la densité – certains chercheurs ont parlé de « l'obsession de la densité » – a cependant été critiquée au tournant des années 1990-2000, en particulier par Alain Bertaud, consultant à la Banque mondiale, pour lequel la façon dont sont géographiquement distribués les populations, les emplois, les aménités urbaines et les réseaux de transport collectifs autour des centres secondaires (et du centre ville) est au moins aussi importante que la densité elle-même pour expliquer les consommations d'énergie liées aux déplacements¹⁸. Observant que le modèle idéal de « villages urbains », autosuffisants en emploi et en services et reliés entre eux par des transports collectifs efficaces, n'a malheureusement jamais fonctionné dans aucune ville, il remet également en cause la préférence



Chiffres

Plus de 1500 le nombre de villes mondiales appartenant aujourd'hui à des réseaux bas-carbone ou post-carbone

3500 le kilométrage de réseaux de transports en commun qu'il faudrait construire à Atlanta pour rendre la ville majoritairement accessible par transport public

77 le nombre de plans climat engagés actuellement en France à l'échelle des villes

→ largement partagée pour une structure urbaine polycentrique et plaide soit pour un monocentrisme dense (exemple de Shanghai), soit pour un polycentrisme modéré compatible avec un bon fonctionnement des réseaux de transports publics (voir les graphiques). Si l'on ajoute que tous ces travaux négligent la question de l'énergie dans l'habitat, il faut bien constater que les conclusions à en tirer pour l'action ne sont pas évidentes et sans doute multiples.

● **La seconde difficulté, socio-politique,** est de surmonter le scepticisme dominant sur la possibilité de changer en profondeur, ou même simplement d'infléchir, les structures et localisations urbaines. C'est une chose d'observer qu'il existe des modèles plus ou moins adaptés à la future société post-carbone. C'en est une autre d'imaginer et surtout de conduire les transitions vers ce qui serait effectivement souhaitable. Une simulation très intéressante faite en 2006 par l'École des mines de Paris¹⁹ sur la ville indienne de Bangalore a montré qu'en combinant un certain nombre de politiques bien précises, on pouvait diviser par deux en 20 ans les consommations de carburant et les émissions de CO₂ : une maîtrise foncière des densités, un endiguement de l'extension urbaine autour des grands axes de transport et des pôles d'échanges (urbanisme en doigt de gant...), des « désincitations » fortes à l'usage de la voiture (limitation des vitesses...), un développement de la mixité fonctionnelle des emplois et des logements en première couronne (avec mixité sociale et reconquête des friches industrielles et urbaines), une maîtrise des implantations commerciales et des grands générateurs de trafic (hôpitaux, universités, grandes entreprises...).

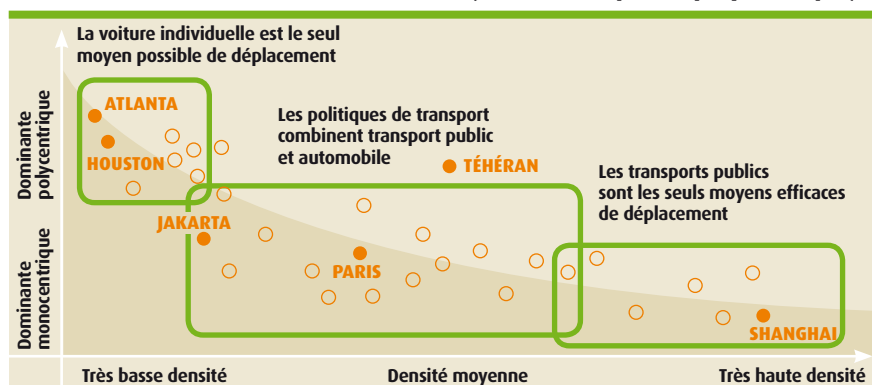
C'est une trame de scénario a priori intéressante pour une ville post-carbone mais qui ne rend naturellement pas compte de toutes les difficultés concrètes à conduire une telle transition.

- Il y a d'abord, bien évidemment, le poids de l'inertie, surtout dans les villes européennes où la transition urbaine²⁰ semble déjà très avancée²¹.
- Il y a ensuite, comme le suggère la longue liste des mesures proposées pour Bangalore, la très grande complexité des systèmes d'action à faire évoluer : modifier les formes urbaines ne suppose pas seulement d'articuler les politiques foncières, immobilières et de transport mais aussi d'intervenir sur la localisation des entreprises, sur le marché de l'emploi, sur la fiscalité locale, sur les services avec tous les problèmes de gouvernance que cela implique.
- Il y a aussi la question de l'échelle : l'échelle de l'agglomération apparaît elle-même de moins en moins pertinente comme espace

de structuration des déplacements et d'agencement des grandes fonctions urbaines si bien qu'on peut se demander s'il ne serait pas plus efficace de repenser non pas les villes mais l'aménagement des territoires et des régions urbaines ce qui reposerait, d'une autre façon, la question du polycentrisme.

• Il y a enfin, et surtout, les conséquences majeures qu'auront en termes de **modes de vie** et de relations sociales les ruptures politiques qui viennent d'être évoquées. La baisse historique des densités constatée depuis deux siècles en Europe, et accélérée depuis le milieu des années 70, s'explique pour des raisons très profondes qui ne sont pas seulement liées à l'évolution des systèmes de transport et au marché immobilier mais à des choix de modes de vie, à l'organisation familiale, à l'individualisme, aux préférences pour la nature, à la peur de l'autre... Or, comme Marc Wiel, ancien directeur de l'agence d'urbanisme de Brest, l'exprime très bien, « dans l'évolution vers

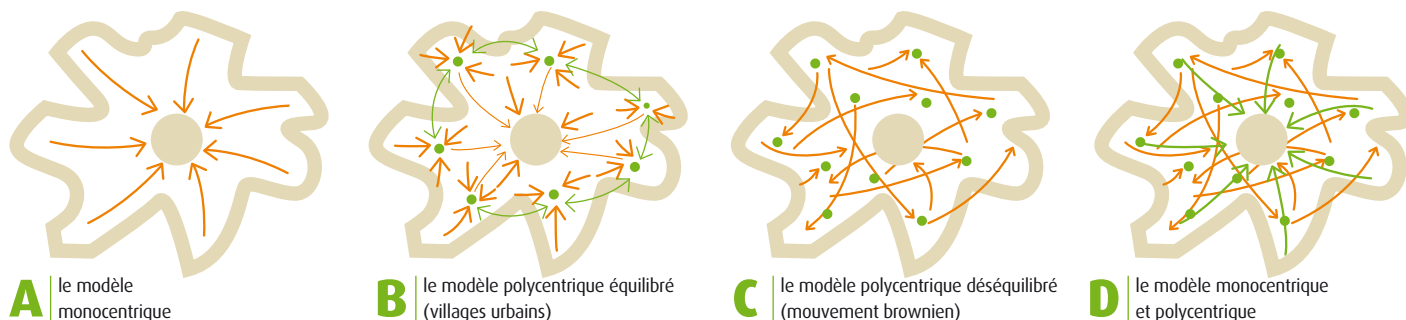
RELATIONS ENTRE LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE DANS LES TRANSPORTS, LA DENSITÉ ET LA STRUCTURE URBAINE (monocentrique ou polycentrique)



Source : A. Bertaud et S. Malpezzi, cités dans les Annales de la Recherche Urbaine (2007).

Représentation schématique de la structure des DÉPLACEMENTS À L'INTÉRIEUR D'UNE RÉGION URBAINE

Source : A. Bertaud.



la ville post-carbone on ne pourra pas gagner sur tous les tableaux à la fois : sur la densité et les émissions de CO₂, les vitesses de déplacement, le coût du logement, l'accès à la nature et aux services, les modes de vie et l'organisation du temps... Il faudra choisir»²².

Cela suggère, là encore, deux variantes possibles du troisième scénario :

- dans une première variante, les moteurs



« La question des formes urbaines et celle des modes de vie sont liées. Et devraient être abordées à quatre échelles différentes. »

essentiels de la transition seraient les collectivités locales et les politiques territoriales de réagencement ou de planification des régions urbaines ;

- dans une seconde, les transformations majeures viendraient de ruptures importantes dans les modes de vie et les systèmes de valeur, avec une évolution marquée vers des sociétés à la fois plus urbaines et plus frugales. Dans l'une et l'autre de ces hypothèses, une des clefs qui semble devoir être déterminante pour aller vers une reconception des villes dans la société post-carbone devrait être de bien différencier, pour mieux les articuler ensuite, les différentes échelles territoriales. Marc Wiel, à nouveau, propose ainsi **d'appréhender les changements éventuels dans les politiques urbaines et les modes de vie à quatre échelles différentes :**

- le quartier, lieu d'accès à l'habitat et aux services de proximité ;
- l'agglomération, lieu de cohérence entre emploi, logement et services ;
- la région urbaine (ou métropole) espace de maîtrise de l'urbanisation et de configuration des grandes infrastructures ;
- l'aménagement du territoire (l'extra urbain), lieu des grands arbitrages entre nomadisme et sédentarité, activités réelles et virtuelles, loisirs et emplois... et donc des grands choix en termes de modes de vie et d'aménagement du temps. C'est là, sans doute, une complexité supplémentaire. Mais on ne peut imaginer une transition aussi radicale que l'évolution vers des villes post-carbone sans tenir à la fois tous les fils que cette multiplicité d'échelles

conduit à évoquer. Ce qui nous ramène indirectement, et pour conclure, au thème du développement durable.

MIEUX ARTICULER LES TEMPORALITÉS URBAINES

Les trois scénarios – avec chacun leurs deux variantes – qui viennent d'être sommairement esquissés ne sont, pour l'instant, qu'une « feuille de route » pour un travail qui, comme on l'a dit, reste encore très largement à faire (voir page 10). Cela permet d'ores et déjà de mettre en lumière quelques enjeux ou facteurs de blocage qui seront déterminants pour toute transition vers des villes post-carbone, par exemple la prise en compte des populations les plus vulnérables, les problèmes d'ingénierie financière ou la différenciation des échelles de gouvernance.

L'exercice ne prendra naturellement son sens que lorsque les analyses concrètes et les évaluations seront achevées.

Chaque scénario a d'abord pour objet de refléter des logiques d'acteur spécifiques.

Mais il faut aussi remarquer que tous se situent différemment sur l'échelle de temps.

À travers ce projet, il s'agit en réalité de contribuer à mieux articuler les différents horizons des politiques urbaines : le temps des mandats électifs et des actions quotidiennes, le temps des grands programmes d'investissements et le temps du long ou très long terme, qui est à la fois celui de la ville et celui du climat. C'est là où prospective et développement durable se rejoignent... ●

Notes du dossier

PAGES 2-3

1 Source : «The world energy outlook», International energy agency, 2008.

2 L'expression de «deuxième monde urbain» est emprunté au CSTB. Rappelons qu'en 2009, la population urbaine mondiale était de 3,3 milliards d'habitants et que l'accroissement de 2 milliards attendus pour 2050 ne concernera que les villes du Sud.

3 Source : Jacques THEYS : « Repenser les villes dans la société post-carbone ? » intervention au colloque organisé par la Commission européenne en 2007 sur «la société post-carbone» (<http://ec.europa.eu/research/social-sciences/pdf/towardspostcarbonsociety.en.pdf>)

4 Sources : Cyria Emelianoff, « Les quartiers durables en Europe : un tournant urbanistique ? », Urbia n°4, Lausanne, 2007, www.unil.ch/igul ; Taoufik Souami, « Écoquartiers, secrets de fabrication », les Cahiers de l'Info, 2009.

5 Le meilleur exemple étant le Grenelle Environnement et les deux lois afférentes – avec, dans le domaine de l'habitat par exemple, des objectifs très ambitieux : réduire de 38 % d'ici à 2020 la consommation d'énergie dans les bâtiments anciens et appliquer dès la fin 2012 à toutes les nouvelles constructions la norme bâtiment basse consommation (moins de 50kwh/m²/an en énergie primaire).

6 Ces trois objectifs sont une manière de définir de manière « normative » la ville post-carbone.



Notes du dossier (suite et fin)

PAGES 4-5

7 Compte tenu des incertitudes existantes sur le «peak-oil», le «peak-gaz» et le réchauffement climatique, toutes les stratégies permettant d'obtenir des résultats à court ou moyen terme peuvent être avantageuses.

8 À l'exception du choix de faire ou pas un péage urbain.

9 Il faut ajouter que, même dans les hypothèses les plus favorables, ces innovations technologiques devraient permettre à elles seules d'atteindre seulement 40 à 50 % de l'objectif de division par quatre des émissions de gaz à effet de serre...

10 Voir, sur ce point, l'article publié en décembre 2005 par Dominique Dron dans la Revue de la DIACT «Territoires 2030 : Transport, énergies et facteur 4».

PAGES 6-7

11 Centre international sur

l'environnement et le développement, François Gusdorf et Stéphane Hallegatte, «Behaviors and housing inertia are key factors in determining the consequences of a shock in transportation costs», décembre 2006.

12 Avec un mix, à définir, entre économies d'énergie et substitution.

13 Ce qui, à l'échelle mondiale représenterait d'ici à 2030, 20 à 30 trillions de dollars sur les 200 trillions estimés par l'OCDE et l'Agence internationale comme nécessaires dans le domaine de l'Énergie. Il faut rappeler que le Grenelle Environnement prévoit d'engager d'ici à 2020 plus de 400 milliards d'euros pour les investissements dont une part majeure concernera les villes (36 milliards pour des transports urbains, 192 pour la rénovation du parc de logements anciens, 87 pour les énergies renouvelables destinés, pour une large part, aux villes...).

14 Source : Alexia LESEUR (CDC) : «Les marchés carbonés pour les villes» Intervention au troisième

séminaire du programme «Ville post-carbone» du 2 octobre 2009.

15 Selon l'ADEME, un foyer français sur cinq dépenserait plus de 10 % de ses revenus pour se chauffer et serait donc, selon la définition anglaise, en situation de précarité. Pour les ménages les plus pauvres (premier quintile) cette part du budget consacré à l'énergie représenterait près de 15 % en 2006, dont deux tiers pour le logement, au lieu de 10 % en moyenne en 2001 (source : document de travail, septembre 2009).

16 Voir les travaux faits par J.C. Traisnel pour le Clip Energie. Il y a cependant sur ce point une controverse liée au constat que, dans la pratique, le «renouvellement» énergétique des logements est plus facile pour des maisons individuelles en zones peu denses.

PAGES 8-9

17 Newman P.W.G, Kenworthy J.R (1989) : «Cities and automobile dependence: an international sourcebook», Aldeshot : GOWER, UK.

18 Source : A. Bertaud : «Metropolis, a measure of spatial organization of seven large cities» <http://alain.bernaud.com>

19 Giraud P.N, Lefevre B (2006) «Signature énergétique des transports urbain, un outil d'évaluation de la durabilité des dynamiques urbaines», PUCA, MEEDDAT.

20 Par analogie avec la notion de transition démographique.

21 Ce qui n'exclut pas, cependant, un certain renouvellement. On peut estimer, par exemple, que plus du tiers du parc de logement qui existera en 2050 n'a pas encore été construit aujourd'hui.

22 Source : Marc Wiel : «Intégrer la question énergétique à la planification territoriale» dans Études foncières, n° 123, octobre 2006.

Le programme *Repenser les villes dans une société post-carbone*

Lancé fin 2008, le programme *Repenser les villes dans une société post-carbone* est actuellement le programme majeur de la Mission prospective du CGDD.

Son ambition est stratégique. Il s'agit de déterminer les conditions concrètes de transition vers des villes pouvant satisfaire en 2050 à

TROIS OBJECTIFS :

- avoir divisé par quatre ses émissions de carbone par rapport à 1990 (pour les pays du Nord) ;
- être autonome par rapport au pétrole, au charbon et en partie au gaz ;
- être adapté aux effets du changement climatique.

L'ADEME s'y est associée début 2009.

L'originalité de ce programme est d'articuler étroitement

CINQ COMPOSANTES :

- une réflexion prospective conduite au sein d'un groupe de travail piloté par les deux commanditaires et Futuribles (V. Lamblin) ;
- un programme de recherche structuré autour de quelques éléments clés de la transition : l'impact des incitations économiques, la gouver-

nance des politiques climatiques locales, la prospective des modes de vie, les effets redistributifs, la rénovation énergétique de l'habitat existant, l'articulation formes urbaines énergie-climat et les outils fonciers ;

- un séminaire permanent chercheurs-acteurs d'une dizaine de séances permettant de mettre en débat les résultats de ces recherches et de les confronter à d'autres travaux internationaux (séminaire dont l'animation est assurée par Cyria Emelianoff et Elsa Mor de l'Université du Maine) ;
- des recherches actions avec quelques collectivités locales intéressées (Grenoble, Tours, Mulhouse...) et essentiellement financées par l'ADEME ;
- une exposition de projets d'étudiants avec l'ENS d'Architecture de Paris La Villette.

Le programme devrait s'achever au premier semestre 2011, avec la publication d'un rapport de synthèse proposant des recommandations d'actions à long terme et un colloque international de valorisation.



@ HABITAT RÉDACTION : Jacques Theys

HABITAT POST-CARBONE QUATRE VISIONS ANGLAISES

Si beaucoup de pays et de villes se sont engagés dans la construction de scénarios post-carbone, la référence en la matière reste aujourd'hui l'exercice publié en 2008, sur le thème de l'habitat, par l'unité en charge de la prospective scientifique en Grande-Bretagne¹ sous le titre «*Powering our lives: sustainable energy management and the built environment*»².

Ce document, qui a une vocation stratégique, se distingue tout particulièrement par l'originalité des visions de la transition vers un habitat post-carbone qu'il propose. Le choix a été fait de construire ces visions sur ce qui est apparu comme les deux incertitudes majeures dans le champ considéré à l'horizon 2030-2050 : d'une part, la réussite ou l'échec des « technologies de rupture » en matière d'énergie et, de l'autre, le degré d'intégration (ou d'autonomie) de la société britannique dans le système économique mondial.

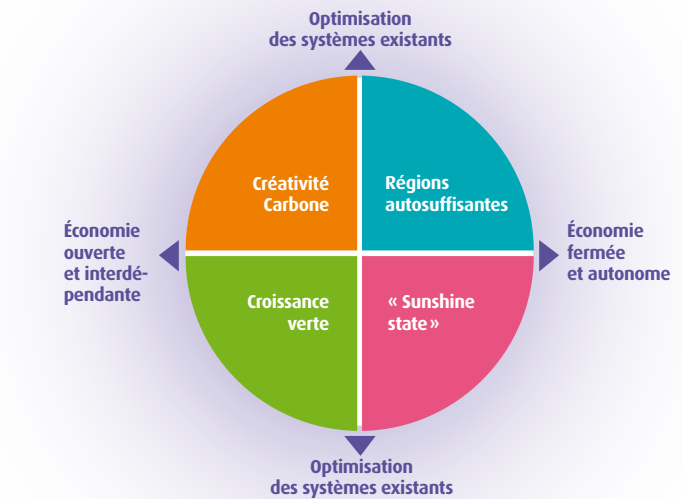
Le croisement de ces deux ordres

d'incertitude conduit à quatre scénarios très contrastés :

- **le premier, «Resourceful regions»** (régions autosuffisantes), est un scénario de valorisation intelligente des ressources locales et d'optimisation des systèmes existants. Il donne la priorité à la baisse des coûts et à la sécurité énergétique nationale ou régionale ;

- **le second, «Sunshine state», (...)** se situe résolument dans une perspective de rupture avec le modèle de développement actuel à la fois sur le plan des technologies, des modes de vie et des indicateurs de mesure (dépassement de la référence au PNB). Dans l'esprit de ses concepteurs, il suppose une certaine forme de protectionnisme ;

- **le troisième, «Green growth»** (croissance verte), privilégie au contraire l'ouverture internationale et voit dans les nouvelles technologies vertes l'opportunité d'un repositionnement de l'économie anglaise dans la



compétition économique mondiale ;

- **le dernier, enfin, «Carbon creativity»** (créativité carbone), plus sceptique sur la nouvelle vague technologique, fait de la mise en place d'un marché global du carbone, élargi aux consommateurs et aux habitants, le moteur d'une transition réussie vers un habitat post carbone.

Ces quatre scénarios, et c'est une autre originalité de l'approche anglaise, sont ensuite utilisés pour tester la robustesse des politiques envisagées par

le gouvernement britannique. C'est ce qui permet, en conclusion, d'aboutir à des recommandations d'actions précises et argumentées en particulier pour faire évoluer les comportements individuels.

SOURCE : www.foresight.gov.uk

1 - Foresight unit, The government office for science.

2 - « Énergétiser nos vies : la gestion soutenable de l'énergie dans l'habitat ».

@ RESSOURCES MARINES RÉDACTION : Jacques Theys

PLUS DE LA MOITIÉ DU POISSON CONSOMMÉ DANS LE MONDE PROVIENT DÉSORMAIS DE L'AQUACULTURE



Une ligne symbolique a été franchie en 2009 dans le domaine de la pêche et des ressources marines. Selon une équipe de recherche internationale conduite sous la direction de l'université de Stanford et publiée par l'Académie de sciences américaines, plus de la moitié des poissons consommés dans le monde provient désormais de l'aquaculture. De 1995 à 2007, la production de celle-ci a en effet été multipliée par trois, en partie en raison d'une demande extrêmement forte d'omégas 3, réputés pour réduire le risque cardiovasculaire. Paradoxalement,

cette substitution de poisson d'élevage au poisson naturel n'a pas réduit d'autant la pression sur les ressources marines car l'alimentation des premiers, par ailleurs très polluante, repose en grande partie sur les seconds. Si bien qu'en 2008, l'aquaculture représentait à elle seule plus du quart des prélèvements de poissons sauvages dans le monde. Même si les espèces concernées par ce transfert ne sont pas les mêmes, on a là un bon exemple des limites à la substituabilité des ressources naturelles.

SOURCE : <http://www.ens-newswire.com/ens/sept2009>



TRANSPORTS

RÉDACTION : Jacques Theys

COMMENT FINANCER DEMAIN LES TRANSPORTS COLLECTIFS URBAINS ?

C'est du développement des transports collectifs urbains que va dépendre en large partie l'évolution vers une mobilité plus durable au niveau local.

La question de la pérennité de leur financement est donc cruciale. Or, en ce domaine, les dynamiques passées ou en cours sont préoccupantes : malgré l'extension de l'offre, la fréquentation baisse (sauf dans les grands réseaux), les coûts connaissent une progression soutenue, l'écart entre les recettes et les dépenses s'accroît, avec comme conséquences de fortes augmentations des déficits

d'exploitation et finalement du « coût public » à la charge des collectivités. De 1995 à 2005, celui-ci a ainsi plus que doublé

(de 680 à 1380 millions d'euros) et il devrait encore s'accroître de plus de 50% d'ici à 2015... C'est dans ce contexte que le Predit a demandé au Laboratoire d'économie des transports d'engager une recherche prospective visant à la fois à anticiper les problèmes de financement à l'horizon 2015 et à évaluer les marges de manœuvre disponibles pour y faire face. Remis fin 2008, le rapport final, qui prend soin de resituer les villes françaises (hors région parisienne) par rapport à leurs homologues européens, s'articule autour d'une hypothèse tendancielle (le fil de l'eau) et de quatre scénarios contrastés centrés sur la recherche de solutions. Dans les trois premiers, l'auteur s'attache essentiellement à tester le réalisme de politiques de maîtrise des équilibres financiers. Le dernier (S4), plus prospectif, s'inscrit dans une logique

de mobilité durable et explore les conséquences d'une augmentation de l'offre de transports publics dans un contexte où le consentement à payer des usagers est plus important. L'exercice débouche sur deux conclusions en apparence contradictoires, mais en réalité complémentaires :

- la première met en évidence la nécessité d'une meilleure performance globale des transports urbains. Une crise financière ne pourra pas être évitée sans des réformes en profondeur des systèmes locaux de transport, portant aussi bien sur la maîtrise des coûts d'exploitation que sur l'attractivité de l'offre ou les politiques tarifaires ;
- la seconde suggère, au contraire, que face aux défis posés aux transports urbains par l'objectif de mobilité durable, les solutions aux problèmes de financement ne pourront probablement pas être trouvées

uniquement en interne, par une meilleure gestion du système de transports. Pour faire face à l'accroissement de la demande, il faudra aussi nécessairement faire appel à des ressources externes prenant en compte la plurifonctionnalité des transports collectifs et leurs impacts sociaux, environnementaux ou sur le cadre de vie : recettes de péages, financements spécifiques pour les usagers les plus pauvres, produits des plus-values foncières liées aux infrastructures, taxe carbone... C'est finalement l'originalité majeure de cette recherche que de suggérer ainsi simultanément des réformes internes profondes dans la gestion des politiques locales de transport et leur impérieux décloisonnement.

SOURCE : B. Faivre d'Arcier, « Prospective pour un financement durable des transports publics urbains », Predit, septembre 2008.



EMPLOIS VERTS

RÉDACTION : Jacques Theys

DEUX MILLIONS D'EMPLOIS POURRAIENT ÊTRE CRÉÉS D'ICI À 2030 EN EUROPE DANS LE DOMAINE DES ÉNERGIES RENOUVELABLES

Deux millions d'emplois supplémentaires, venant s'ajouter au 1,4 déjà existants, pourraient être créés d'ici à 2030 en Europe dans le domaine des énergies renouvelables si les objectifs fixés au niveau communautaire étaient respectés. C'est l'une des conclusions d'un rapport de recherche remis à la Commission en avril 2009 par un consortium rassemblant six instituts européens : Ecofys, Franhofer, Energy Economics Group, Rütter and Partner, l'Institut lituanien de l'énergie et la Société européenne d'économie.

L'étude constitue la première analyse détaillée des effets directs et macro-économiques du déploiement des énergies renouvelables au niveau européen et de chacun des 27 pays concernés. Même si ces résultats n'engagent pas la Commission européenne et si la démarche est par beaucoup d'aspects critiquable, le lecteur intéressé y trouvera de nombreuses informations utiles sur l'économie de ces ressources, leurs coûts, les technologies, les aspects sectoriels ou les impacts sur l'emploi.

Outre la conclusion déjà évoquée en matière de création brute d'emplois,

deux éclairages originaux sont apportés. D'abord sur le positionnement des industries européennes sur le marché mondial : alors que l'Europe occupait en 2006 environ 70% de ce marché, ce chiffre pourrait passer en 2030, selon les hypothèses, à une fourchette comprise entre 30 et 55% (avec comme enjeu la création de plus de 100 000 emplois supplémentaires). Ensuite sur les impacts macroéconomiques. Selon le consortium de recherche, ces impacts seraient dans tous les cas positifs, aussi bien en 2020 qu'en 2030, mais inférieurs à la croissance des secteurs impliqués en raison des effets sur les coûts et de la compétitivité du prix des nouvelles énergies. D'où la recommandation majeure de l'étude : mener partout en Europe des politiques actives d'innovation pour réduire les coûts des futures technologies et en assurer la compétitivité au niveau mondial.

SOURCE : EMPLOYRES, The impact of Renewable Energy policy on economic growth and employment in European union, avril 2009 (pour la Commission européenne, DG Tren). <http://europa.eu.int/comm/dgs/energy/transport/forum/index>.



RESSOURCES RENOUVELABLES

RÉDACTION : Annabelle Berger

VISIONS DE LA FORÊT FRANÇAISE EN 2050-2100 : QUELS IMPACTS SUR LA FILIÈRE BOIS ?

Face aux objectifs du Grenelle Environnement de porter à 15% la part du bois dans la construction¹ et à 20 millions de tonnes équivalent pétrole les énergies renouvelables² d'ici à 2020 (paquet énergie-climat), le Conseil général de l'agriculture, de l'alimentation et des espaces ruraux a mené, en 2008, une prospective de l'évolution de la superficie forestière en 2050-2100, en fonction de l'intensité de la demande pour le bois en tant que matériaux et énergie.

En s'appuyant sur la prospective de l'INRA, menée 10 ans auparavant, la réflexion croise à la fois des hypothèses sur le fonctionnement interne de la filière et sur le contexte externe. Les cinq scénarios élaborés appréhendent le niveau de la demande pour la ressource bois ainsi que l'impact sur la structuration de la filière bois et le soutien que peut apporter ou non l'État en matière de politique forestière :

- les deux premiers scénarios envisagent une rentabilité forestière soutenue avec un volume de bois récolté trois fois supérieur à celui d'aujourd'hui, dans le scénario « Tout pour l'énergie » et un doublement dans le scénario « Tout pour le développement durable ». Dans le premier scénario, l'intensité de la demande résulte du développement des énergies renouvelables. Dans le second, la forêt est également perçue comme un espace naturel, source de produits renouvelables dont le développement est complété par le bois en tant qu'écomatériau ;
- dans les deux scénarios suivants, l'intensité de la demande pour le bois ou l'alimentation et les conflits d'usage des terres vont conditionner la configuration de l'occupation

du territoire. Le scénario de concurrence entre l'accroissement de la demande pour le bois-énergie et l'accroissement de la demande alimentaire provoque une légère diminution de la superficie forestière au bénéfice des surfaces agricoles. Cette contraction est amplifiée dans le scénario « Tout pour l'alimentation » où la France conforte son avantage comparatif dans la production céréalière ;

- le dernier scénario intitulé « Fiches forestières », dans un contexte d'échec des négociations internationales sur le climat, simule une accélération des phénomènes extrêmes. La fré-



quence des tempêtes déstabilise le marché du bois qui fait appel aux importations pour répondre à la demande. L'urbain prend le pas sur la forêt dont le paysage est principalement composé de chablis. L'agriculture périclité également. Ce dernier scénario prend une importance particulière dans un contexte de négociations internationales où les questions de l'adaptation sont de plus en plus intégrées. Dans une logique de maintien de la productivité forestière, le

CGAER privilégie ainsi le renforcement de la résilience des forêts françaises. Il est dès lors essentiel de développer des recherches en ce sens, en considérant les interactions entre les fonctions écologiques.

SOURCE : Conseil général de l'agriculture, de l'alimentation et des espaces ruraux, mars 2009, La forêt française en 2050-2100, Essai de prospective.

1 - soit 9 millions de m³ de bois d'œuvre en plus.
2 - soit une mobilisation de 12 millions de m³ de bois énergie/industrie.



DÉMOGRAPHIE ET GÉOPOLIQUE

RÉDACTION : Nathalie Etahiri

LES DÉFIS DE « L'EUROPE-MONDE » EN 2025

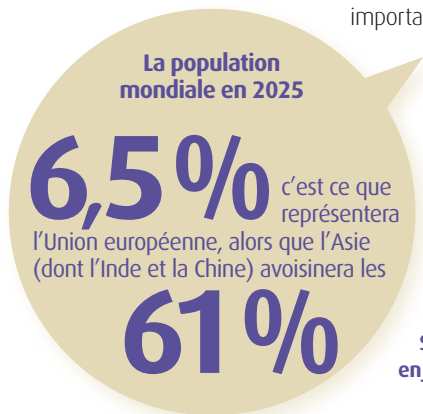
La montée en puissance de l'Asie et la transition socio-écologique sont les réflexions prospectives majeures à conduire pour le monde en 2025, selon le récent rapport de l'Espace européen de la recherche de la Commission européenne. Les discussions du groupe d'experts ont mis en évidence les

tendances déjà présentes, et qui vont s'accroître, sur les transformations géopolitiques en termes de population, de développement économique, de commerce international ou de pauvreté, pour mieux en dégager les tensions sur les ressources naturelles, les migrations ou l'urbanisation. Et sur la démographie, les constats sont alarmants. Un tiers de la population mondiale est sous-alimentée et les tensions à venir sur les marchés alimentaires devraient accroître ce chiffre. Trois milliards de personnes manqueront d'eau en 2025. La malnutrition et l'obésité devraient doubler affecter les pays émergents, entraînant une forte pression sur les systèmes de santé : le chiffre de 30 millions de malades du « diabète gras » dans le monde en 1985 passerait à 350 millions en 2030 et serait donc décuplé en un peu plus de 50 ans ! Par ailleurs, sachant que 80% de la population urbaine mondiale sera alors

localisée dans les pays du Sud (et surtout en Asie) et que « sans un afflux d'immigrés important, la population européenne commencerait à diminuer à partir de

2012 », la question des migrations internationales aura un impact fort sur le positionnement de l'Europe vis-à-vis de ces changements dans la démographie mondiale. C'est pourquoi l'Union européenne se prépare à faire face à ces défis démographiques et écologiques de la mondialisation en réfléchissant aux transitions urbaines et aux nouvelles « territorialités » dans le monde, à la transition démographique et la « vieillesse active » au sein de ses États, qui l'engagent d'ores et déjà dans la transition vers la « grande Europe » intégrée et « l'Europe monde ».

SOURCE : ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/fp7/ssh/docs/le_monde_en_2025_fr.pdf



La mission prospective



Ses publications

Collections du CGDD

—
CLAUDE SPOHR,
Vers une prospective territoriale post Grenelle de l'environnement. Questions et modes d'emploi.
collection Études et documents, Commissariat général au développement durable, octobre 2009

— à paraître —

SERGE WACHTER,
La ville numérique sera-t-elle durable ?
collection Études et documents, Commissariat général au développement durable, janvier 2010

Rapports de recherche

—
EDGAR MORIN ET ALFREDO PENA-VEGA,
(sous la direction de),
Au-delà du développement. Pour une politique de l'humanité ?
Institut international de recherche, politique et civilisation, 2009

BERTRAND ZUINDEAU,
(sous la direction de),
La problématique du développement durable vingt ans après : nouvelles lectures théoriques, innovations méthodologiques, et domaines d'extension.
actes de colloque international, université de Lille, 2009

Articles et ouvrages

—
JACQUES THEYS,
Les quatre transitions. Contribution au groupe de prospective de la Commission européenne sur le Monde en 2025.
septembre 2009

JACQUES THEYS,
Le développement durable 20 ans après : plaidoyer pour une deuxième étape,
in « Développement durable, la deuxième étape » (avec Christian du Tertre et Félix Rauschmayer, introduction de Bertrand Zuindeau), Éditions de l'Aube, novembre 2009



Son agenda

4 décembre

Ministère du Développement durable, Paris.

→ RÉUNION DU GROUPE DE TRAVAIL « Scénarios pour des territoires durables en 2030 »

18 décembre

Ministère du Développement durable, Paris.

→ 5^e SÉMINAIRE CHERCHEURS-ACTEURS SUR LA VILLE POST-CARBONE, « Villes post-carbone, biomasse et bioénergies »

15 Janvier

Ministère du Développement durable, Paris.

→ 1^{ère} RÉUNION DU GROUPE DE PROJET SUR LA « Prospective de la biodiversité »

25 janvier

→ LANCEMENT DE L'APPEL D'OFFRES DE RECHERCHE « Transitions vers une économie écologique »

28-29 janvier

→ SÉMINAIRE RÉSIDENTIEL DU GROUPE DE PROSPECTIVE SUR LA VILLE POST-CARBONE, « Élaboration des scénarios »

17 février

Ministère du Développement durable, Paris.

→ 6^e SÉMINAIRE CHERCHEURS-ACTEURS SUR LA VILLE POST-CARBONE, « Habitat et quartiers post-carbone »

25 mars

Ministère du Développement durable, Paris.

→ COLLOQUE DE PROSPECTIVE TERRITORIALE : « Vers une prospective post-Grenelle de l'environnement dans les services déconcentrés de l'État »

La prospective ailleurs



Publications

GUILAUME ALMERAS ET CÉCILE JOLLY,
Méditerranée 2030,
Institut de prospective économique du monde méditerranéen, 2009
.....

SYLVIE BECERRA ET ANNE PELTIER (sous la direction de),
Risques et environnement: recherches interdisciplinaires sur la vulnérabilité des sociétés,
collection Sociologies et environnement, L'Harmattan, 2009
.....

ALAIN BRAVO
(sous la direction de),
La société et l'économie à l'aube de la révolution numérique. Enjeux et perspectives des prochaines décennies (2015-2025),
rapport du CAS, mai 2009
.....

JEAN-MARIE CHEVALIER
(sous la direction de),
Les nouveaux défis de l'énergie. Climat - Economie - Géopolitique
Economica, 2009
.....

DANIEL COHEN
(sous la direction de),
Sortie de crise. Vers l'émergence de nouveaux modèles de croissance ?
rapport du CAS, octobre 2009.
.....

FRÉDÉRIC DENHEZ,
Quelle France en 2030 ?
Armand Colin, 2009
.....

JÉRÔME C. GLENN, THEODORE J. GORDON, ET ELIZABETH FLORESCU,
2009 State of the Future
The Millenium Project, 2009
.....

JEAN-CHARLES HOURCADE ET NADIA MAÏZI,
Carbone et prospective
actes du colloque inaugural de la chaire Modélisation prospective au service du développement durable, Mines Paris, Presses Paristech, 2009
.....

STOCKHOLM ENVIRONMENT INSTITUTE
A European Eco-Efficient Economy. Governing climate, energy and competitiveness
Report for the 2009 Swedish Presidency of the Council of the European Union, 2009
.....



Colloques et conférences

A eu lieu en 2009

12-13 OCTOBRE

Bologne (Italie)

⇒ LOW CARBON SOCIETY RESEARCH NETWORK (LCS RNET), FIRST ANNUAL MEETING,
LCS-Rnet@iges.org.jp

22 OCTOBRE

Paris

⇒ LANCEMENT DE LA DÉMARCHE PROSPECTIVE « TERRITOIRES 2040 », DATAR

2-4 DÉCEMBRE

Amsterdam (Pays Bas)

⇒ AMSTERDAM CONFERENCE ON THE HUMAN DIMENSIONS OF GLOBAL ENVIRONMENTAL CHANGE, « Earth System Governance. People, Places and the Planet »,
www.earthsystemgovernance.org/ac2009/

10-11 DÉCEMBRE

Strasbourg

⇒ LA VILLE DURABLE ET CONNECTÉE,
ACIDD

À venir en 2010

2-3 FÉVRIER

Lyon

⇒ LA VILLE DURABLE : STRATÉGIES, MÉTHODES ET SAVOIR-FAIRE, les entretiens du CERTU,
www.lesentretiensducertu.fr

3-4 FÉVRIER

Versailles (Palais des Congrès)

⇒ MOBILITÉ ET AVENIR DES TERRITOIRES,
Congrès ATEC-ITS France

6-10 AVRIL

Genève (Suisse)

⇒ TRANSITIONS TO THE GREEN ECONOMY, PNUE and International Association for Impact Assessment
www.iaia.org

28-30 MAI

Bonn (Allemagne)

⇒ 1ST WORLD CONGRESS ON CITIES AND ADAPTATION TO CLIMATE CHANGE « RESILIENT CITIES »
www.iclei.org/bonn2010

Pour en savoir plus :

- Mission-Prospective. Ddd2@developpementdurable.gouv.fr
01 40 81 34 91
- www.developpement-durable.gouv.fr
rubrique Développement durable



Édition : Décembre 2009

Directrice de la publication : Michèle Pappalardo

Rédacteur en chef : Jacques Theys

Coordination éditoriale : Nathalie Etahiri

Conception graphique et réalisation : MEEDDM/SG/DICOM/DIE/F. Chevallier

Crédits photos : MEEDDM/R. Barré, A. Bouissou, L. Mignaux - Fotolia/Morganimation, Stas Perov, Walter Silvestrini

Impression : MEEDDM/SG/SPSSI/ATL2/Atelier de reprographie

ISSN : en cours

Dépôt légal : Décembre 2009

Ref. DICOM/CGDD/LET/09032



Ministère de l'Écologie, de l'Énergie,
du Développement durable et de la Mer,
en charge des Technologies vertes
et des Négociations sur le climat

Commissariat général au Développement durable
Délégation au Développement durable

244, bd Saint-Germain – 75007 Paris

Tél. : 33 (0)1 40 81 34 91 / Fax. 33 (0)1 40 81 35 61

