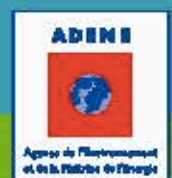


Repenser les villes dans la société post-carbone



« le septième scénario » :
éléments d'évaluation et
orientations pour l'action



03 Le septième scénario : quelques orientations pour l'action tirées de l'analyse prospective

Si l'analyse prospective montre bien la diversité des chemins possibles vers la ville « post-carbone », avec leurs forces et faiblesses respectives, elle conduit aussi à conclure qu'aucun des scénarios précédents n'est - à lui seul - à même de garantir la réalisation à 100% des objectifs fixés pour 2050. Pour surmonter la liste très longue des obstacles qui vient d'être évoquée, et s'approcher un peu plus de ces objectifs, une certaine combinaison des outils et des approches est donc nécessaire : **c'est ce qui suggère l'idée d'un « septième scénario ».**

Il faut bien s'entendre néanmoins sur le sens de ce « septième scénario ». Il ne s'agit ni de construire un nouveau scénario équivalent aux précédents, avec son contexte spécifique, une idée directrice et un cheminement précis ; ni, à l'inverse, de proposer une « feuille de route » unique applicable quelle que soit la situation historique ou celle de chaque ville. **Il s'agit plutôt de rassembler, en conclusion, quelques orientations pour l'action tirées de l'analyse des six**

scénarios proposés par le groupe de travail - en choisissant parmi ceux-ci des orientations qui sont **suffisamment générales pour pouvoir être adaptées à des contextes socio-économiques ou géographiques différents.**

Toutes ces propositions ont déjà été largement développées au fil des scénarios et ne seront donc reprises ici que de manière schématique. Elles seront regroupées, dans cette conclusion, en deux grands ensembles : d'une part l'évocation de quelques **principes d'action** utiles à la conduite de la transition vers des villes « post-carbone » ; et, de l'autre, un **agenda ordonné d'actions** à engager - tirées largement des six scénarios présentés dans la partie précédente.

Il faut insister sur le fait qu'il s'agit de pistes de réflexion tirées des scénarios et, en aucun cas, d'une stratégie, qui n'aurait de sens qu'au niveau de chaque ville, dans le cadre d'un débat démocratique.

Ajoutons que, si ces recommandations sont effectivement issues des scénarios présentes dans la partie 3 leur combinaison n'a pas été discutée avec les membres du groupe de prospective, et n'engage donc que les auteurs.

1) Sept grands principes d'action

Dans la transition vers des villes « post-carbone », c'est moins sur les outils qu'il importe de se mettre d'accord que sur un certain nombre de grands principes permettant de « cadrer » l'action et de desserrer quelques-uns des obstacles majeurs. S'il fallait ne retenir qu'un message de ce travail prospectif, il pourrait se réduire à sept grands principes :

Prendre en compte tous les objectifs de la ville « post-carbone » de manière intégrée, sans dissocier contraintes et opportunités

Ce qui fait la spécificité de la ville « post-carbone », c'est d'articuler réduction des émissions de gaz à effet de serre, adaptation au réchauffement climatique, moindre recours aux énergies carbonées devenues plus rares (peak oil...), et développement urbain durable. **La volonté d'intégrer ces quatre objectifs est un aspect déterminant des stratégies à mener**, et a un impact majeur sur les outils susceptibles d'être mis en place : même s'il y a de nombreux aspects communs, ce n'est pas, par exemple, la même chose de conduire des politiques de transition énergétique et de s'engager vers des villes « post-carbone ». Le cadrage des objectifs et leur affirmation claire est donc essentiel : il introduit sans doute de nouvelles contraintes mais ouvre aussi de nouvelles opportunités de synergies intéressantes pour la décision et les relations entre parties prenantes.

L'intégration des objectifs conduit, en particulier à adopter une autre définition du « peak oil », du « peak gaz » ou même « peak charbon », s'appuyant sur la préconisation de l'Agence internationale de l'énergie de ne pas exploiter plus du tiers des réserves fossiles (conventionnelles et non conventionnelles) disponibles, pour des raisons liées à l'effet de serre⁵. Le « pic fossiles » doit donc être un point de basculement choisi. C'est un bon exemple du changement majeur de perspective lié au croisement des objectifs : alors que les questions de ressources, limitation des émissions de gaz à effet de serre et d'adaptation sont généralement abordées de manière séparée, la transition vers des villes post-carbone propose une approche résolument multidimensionnelle, prenant en compte l'ensemble des enjeux climatiques et énergétiques futurs auxquels seront confrontées les villes d'aujourd'hui ou d'après 2050. Cela induit, comme contrainte, de prendre en compte les incompatibilités possibles entre objectifs - comme par exemple le recours aux gaz de schiste pour réduire la vulnérabilité aux prix du pétrole ou gaz conventionnel - mais ouvre aussi l'opportunité de stratégies croisées, par exemple en matière d'utilisation de la biomasse, ou de maîtrise de l'étalement urbain.

Il s'agit également d'inscrire la transition nécessaire dans une perspective plus globale qui est celle de la « **ville durable** »⁶. Cela suppose de sortir la ville « post-carbone » du cadre technique ou scientifique dans lesquelles sont généralement enfermées les questions de climat et d'énergie, pour mieux les lier aux questions de développement ou d'attractivité urbaine qui en constituent, en réalité, l'enjeu essentiel. Comme l'illustrent les six scénarios, **aller vers des villes post-carbone, c'est fondamentalement choisir de nouvelles façons de vivre la ville mais aussi de les développer**. Construire un « septième scénario » passe donc d'abord par la capacité à traduire en termes d'opportunités (d'emplois, de relations sociales, de qualité de vie, d'économies budgétaires, d'attractivité...) ce qui est le plus souvent présenté en termes de coûts, de contraintes, ou de bilan énergétique ou CO₂.

Affirmer le rôle central des villes dans la transition vers des sociétés post-carbone, dans une perspective de gouvernance multi-échelle

Seules les villes sont à même de pouvoir efficacement combiner les objectifs qui sont ceux d'une transition vers des sociétés post-carbone ; et la première des conditions pour amorcer un « septième scénario » est de reconnaître pleinement ce rôle central. Cela suppose la **mise en place à la bonne échelle, celle de l'agglomération ou de la région urbaine, d'une gouvernance adaptée**, avec des compétences suffisantes et un leadership clair - ce qui passe à terme, par une décentralisation territoriale donnant plus de pouvoirs institutionnels, fonciers et fiscaux aux bassins de vie ou (au minimum) aux agglomérations élargies, comme les exemples allemands, suédois décrits précédemment le montrent.

La contrepartie de ce niveau d'autonomie accru est un accroissement de la mutualisation et de la coopération entre toutes les échelles de gouvernance - du quartier à l'Europe. L'expérience de pays comme la Suède ou les Pays-Bas, ou de régions comme la Catalogne, montre que cette coordination est la clé de toutes les transitions réussies, avec non seulement une bonne articulation des politiques (supra)nationales et locales (urbaines et régionales), mais aussi des formes innovantes de co-développement, contractualisation, et mutualisation entre les communes centres et périphériques, plus urbaines ou plus rurales. Tous les territoires et leurs populations ont en effet vocation à participer à la « révolution post-carbone », sans exclusive et nouvelles fractures.

Bien distinguer, pour les articuler, les différents temps de l'action

L'évolution vers des villes « post-carbone » suppose aussi que puisse être dépassé un autre obstacle majeur, déjà plusieurs fois évoqué, qui est celui des **temporalités de l'action** - et ceci dans toutes ses dimensions : celui du choix de l'horizon, celui du temps de la mise en œuvre, et celui des irréversibilités. En principe l'horizon 2050 semble être un bon compromis entre le rythme des phénomènes physiques (épuisement des

ressources, réchauffement...), le temps nécessaire aux transitions énergétiques et urbaines (compte tenu des inerties) et les agendas politiques nationaux ou internationaux (« Facteur 4 »...). Mais c'est aussi, en pratique, un horizon qui semble beaucoup trop éloigné des préoccupations immédiates du public et qui s'intègre difficilement dans le rythme normal de la vie politique locale. Ce décalage est au cœur des questions énergétiques et climatiques.

Une des façons de contourner cet obstacle est de mieux distinguer les temporalités de l'action, celles de court terme qui ont un effet immédiat, celles de moyen terme qui s'intègrent dans des logiques de projet, et celles de long terme qui peuvent s'inscrire dans un changement d'image des villes. En matière énergétique et climatique, les transitions seront longues, mais tout ce qui peut être fait rapidement a beaucoup plus d'impacts que ce qui est reporté à plus tard - en raison à la fois des incertitudes, des irréversibilités, effets de seuils et des phénomènes cumulatifs. **Il y a donc place, aussi, pour des actions à court terme rapidement valorisables, et renforçant les capacités locales de résilience aux événements imprévus.** Il ne s'agit donc pas, à travers la prise en compte de la thématique « post-carbone », de lancer des politiques à long terme permettant de se préparer à un horizon très lointain et irréel fixé à 2050 ; mais d'articuler le plus intelligemment possible, dans un contexte de crise, les **trois temps de l'action** : celui des urgences et de la résilience à court terme, celui des plans climats ou des documents de planification à moyen terme, et celui des stratégies à long terme. Comme le dit Gérard Magnin, responsable d'Energy Cities, le défi de la ville « post-carbone » est **« d'aligner court, moyen et long terme »**⁷ : engager tout ce qu'il est possible de faire en termes d'actions « sans regrets », amorcer les ruptures indispensables à long terme, sans oublier d'agir sur ce qui évitera demain des irréversibilités insurmontables, comme par exemple l'accélération de l'étalement urbain, ou l'accroissement des vulnérabilités. En bref, il ne s'agit pas de donner la priorité au long terme, mais simplement de reconnaître que celui-ci puisse avoir une place spécifique dans l'action des villes - à côté de la planification à moyen terme et des réponses nécessaires aux urgences sociales ou économiques.

C'est dans cette perspective qu'une des mesures majeures pour amorcer un septième scénario serait l'élaboration de Plans climat-énergie comportant deux horizons bien distincts : 2025 et 2050 (voir la section suivante). Il est intéressant de noter que c'est aussi cette distinction des temporalités de l'action qui a été au cœur des travaux menés, avec l'appui du programme « villes post-carbone », avec les villes de Tours et de Fontainebleau (**encart 4.6**)⁵.

Différencier clairement plusieurs échelles d'intervention urbaine

Mieux distinguer les échelles de temps, mais aussi les échelles spatiales... Du logement à la planète, la ville « post-carbone » concerne tous les niveaux de territoires. Mais les formes d'action à engager à ces différents niveaux sont de nature tellement dissemblables et peuvent impliquer des acteurs si hétérogènes que l'efficacité commande, là encore, de bien différencier, pour mieux les réarticuler ensuite, au moins cinq échelles d'intervention bien distinctes ⁶ :

- le bloc d'immeuble, espace de mutualisation des projets faits par les habitants et d'innovation architecturale ;
- le quartier, lieu d'accès à l'habitat, à la nature et aux services de proximité mais aussi de rénovation urbaine et de solidarité sociale ;
- l'agglomération, lieu de cohérence entre emplois, logements et services, mais aussi d'organisation du foncier et des réseaux de chaleur ou de froid ;
- la région urbaine, espace de maîtrise de l'urbanisation et de configuration des grandes infrastructures ;
- et enfin, le territoire extra urbain (de la région à la planète), lieu des grands arbitrages entre nomadisme et sédentarité, activités réelles et virtuelles, autonomie et ouverture, et plus largement des grands choix en termes de loisirs, de consommation, de localisation, de développement du territoire...

Cette segmentation ne remet pas en cause la nécessité d'une gouvernance forte à l'échelle des régions urbaines ou des agglomérations étendues. Mais elle suggère aussi que cette gouvernance ne doit pas

avoir pour objet d'imposer des décisions de manière centralisée mais plutôt permettre de construire un projet global sur la base d'une mobilisation à plusieurs niveaux, partant d'abord des habitants eux-mêmes : au-delà des dimensions démocratiques que cela implique, c'est une invitation adressée à tous les acteurs concernés pour intégrer dans leurs actions cette multiplicité des échelles et donc des perspectives.

Segmenter les actions par « groupe cible »

C'est dans la même perspective d'efficacité qu'il peut être très utile, pour amorcer un « **septième scénario** » de transition vers des villes « post-carbone », **d'aller beaucoup plus loin** que cela n'est généralement fait à travers les Plans Climat-Énergie Territoriaux **dans la segmentation des actions par groupe cible** - « qu'il s'agisse de populations vulnérables, de « grands émetteurs » de gaz à effet de serre ou de « leaders d'opinion », le travail réalisé pour la ville de Fontainebleau, s'appuyant sur les théories de « la longue traîne » de Chris Anderson, propose ainsi, par exemple, de différencier **les projets « brise-glace »** (actions sur les grands générateurs de trafic, création d'écoquartiers, nouvelles institutions...) **et ceux plus diffus**, mais qui concernent de manière plus dispersée la grande majorité de la population (**encart 4.5**). Dans le même esprit, les études de Sociovision - évoquées dans le scénario six - montrent également qu'il pourrait être très efficace de mener des actions distinctes sur les modes de vie très différenciés selon les groupes sociaux (personnes âgées dans des logements très mal chauffés ou isolés, cadres supérieurs très mobiles, alter consommateurs engagés...). Enfin et surtout, il apparaît qu'un tel ciblage social est indispensable pour éviter que la transition vers des villes « post-carbone » n'apparaisse que comme une contrainte s'imposant essentiellement aux plus pauvres et aux plus vulnérables. Dans le contexte actuel, il n'y a pas de sentier de transition possible vers des villes « post-carbone » qui ne prenne pas d'abord en compte les situations les plus inacceptables de précarité énergétique ou de vulnérabilité forte aux risques climatiques ou aux hausses futures des prix du pétrole.

Combiner innovation technique et innovation sociale, expertise et implication sociale

Le sixième principe concerne le rapport de la ville « post-carbone » à la contrainte et à l'innovation. Comme **CRÉATIVITÉ CARBONE**, **BIOPOLIS** ou **URBANITÉ SOBRE**, le « septième scénario » se situe dans une perspective ambitieuse qui requiert d'aller au-delà de la bonne gestion et des habitudes quotidiennes pour engager des politiques de rupture. Ces ruptures ne sont possibles et acceptables que si elles positionnent les villes qui en font le choix sur une trajectoire d'innovation, de grands défis mobilisateurs, susceptibles d'avoir des effets positifs sur l'emploi, l'attractivité locale, la qualité de vie, la prévention contre les risques... Il s'agit moins de respecter des contraintes que d'ouvrir des opportunités - et situer les villes françaises à l'avant-garde des villes mondiales.

La différence avec les scénarios précédents, qui font aussi le choix de l'innovation, est que le septième scénario s'attache à ne pas faire de séparation entre innovation technique et innovation sociale mais qu'il se situe résolument dans une **perspective d'innovation globale**, touchant aussi bien les techniques que les formes d'organisation sociale, les modes de vie, les institutions, les modèles économiques ou d'entreprises, les outils d'action publique... Il s'agit d'inventer la ville de demain dans toutes ses composantes ; et pour cela de favoriser la créativité, l'expérimentation, le décroïsonnement, la diffusion des bonnes expériences... et donc finalement la mobilisation de tous les acteurs concernés - des entreprises de « l'économie verte » aux militants des « villes en transition », en passant par les services municipaux ou les habitants. Le pari du « septième scénario » est non seulement qu'une telle hybridation est possible mais qu'elle conditionne le succès de la transition vers des villes « post-carbone ».

Cela suppose d'aller beaucoup plus loin que la coexistence distante qui existe déjà entre innovation technique et innovation sociale, monde des experts et initiatives de la société civile. Dans la pratique - et sauf exception (comme les expériences de vélos ou voitures partagées) - il y a en effet beaucoup de difficulté à concevoir, financer et surtout mettre en œuvre dans la durée des projets qui ont à la fois une forte dimension d'innovation technique et d'innovation sociale. Cela s'explique à la fois par la culture technique des services, par l'implication de la société civile et par

des structures de décision en matière de recherche et d'innovation. On est loin des synergies réelles qui seraient nécessaires - ce qui suggère que beaucoup de progrès seront à faire dans ce domaine pour aller vers des villes post-carbone.

Pour beaucoup, ces villes évoquent le plus souvent l'utopie technologique - les véhicules électriques, les bâtiments à énergie positive, les « smart grids », les nouvelles technologies de l'information.¹⁰ Mais il ne faut pas oublier que, ce qui est d'abord au cœur de la société post-carbone, ce sont d'autres façons d'habiter, de travailler, d'échanger, de consommer, d'occuper ses loisirs... et donc, aussi une vision différente de la vie en commun. Le social et la technique y ont autant de place l'un que l'autre. Et c'est ce qui structure le « septième scénario ».

Articuler stratégies de durabilité, de transition à long terme, et stratégies de résilience

Un septième et dernier principe d'action, qui est lié à plusieurs de ceux qui viennent d'être évoqués, est de s'attacher à **combiner des actions à longue portée, visant à assurer une transition de long terme** vers des villes post-carbone, et des **stratégies d'accroissement de la résilience**, ayant pour objet de préparer les villes et les groupes sociaux les plus vulnérables à faire face aux incertitudes, aux événements extrêmes ou aux chocs possibles. Cela passe à la fois et paradoxalement par plus d'autonomie, plus de diversité technique et plus de solidarité - et donc autant par l'innovation sociale que technique.

Dans cette perspective, il est important de privilégier les mesures ou les stratégies qui permettront d'atteindre un certain niveau de résilience à un horizon de court - moyen terme, ce qui rejoint ce qui a déjà été dit sur la gestion des différentes temporalités.

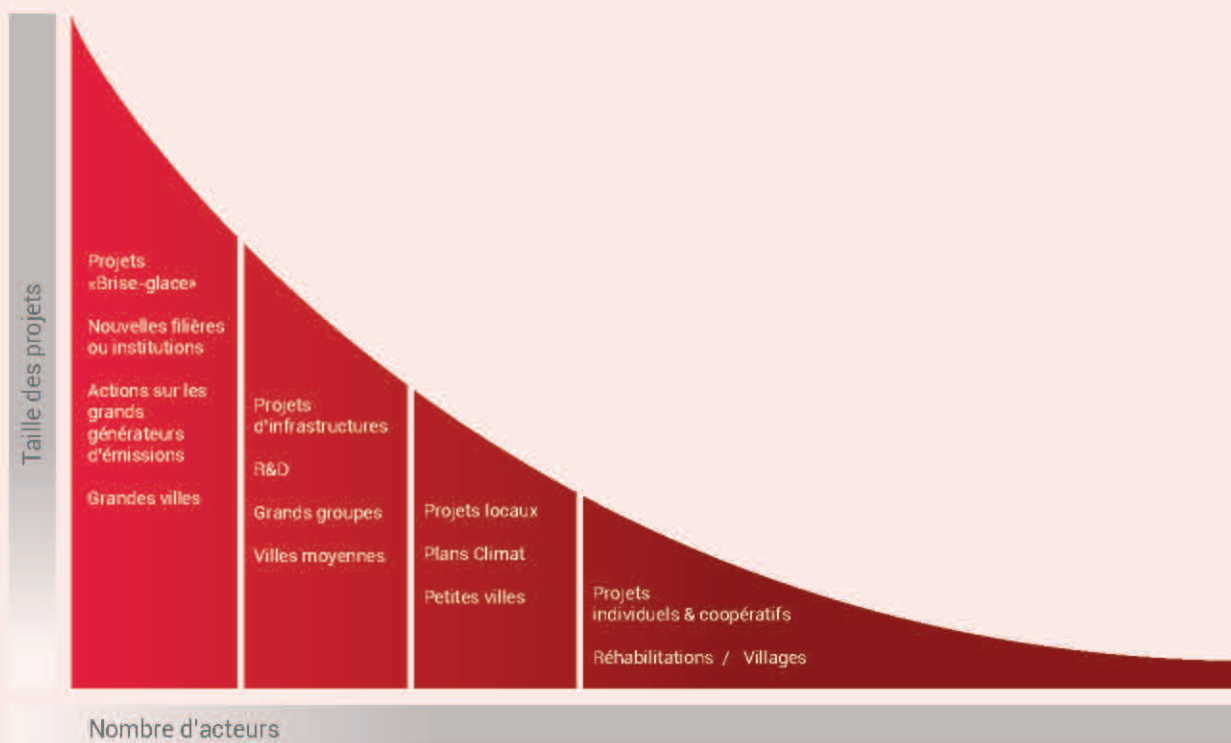
Ajoutons que la résilience ne doit pas rester un concept générique visant seulement « à se préparer aux chocs ». Il convient, dans chaque politique ayant un impact énergétique ou climatique avéré, d'en penser ses incidences en termes de durabilité à long terme, et d'anticiper les incertitudes auxquelles elle va se trouver confrontée. Pour cela, il faut « délimiter le système que l'on veut rendre résilient en identifiant précisément les perturbations auxquelles il faudrait pouvoir faire face », une sorte de « résilience conjoncturelle » en somme.¹¹

Encart 4.5

DEUX CLÉS DE LA TRANSITION POST-CARBONE : SÉRIER LES ACTIONS, GÉRER LES TEMPORALITÉS

D'APRÈS ANDERSON CHRIS, THE LONG TAIL : WHY THE FUTURE OF BUSINESS IS SELLING LESS OF MORE,
NEW YORK : HYPERRION, 2006

1. SEGMENTER LES ACTIONS POUR ORGANISER LEUR COMPLÉMENTARITÉ



SOURCE : BETA PROGRAMME : WWW.BETAPROGRAMME.ORG QUATTROLIBRI (JULIEN DOSSIER), RECHERCHE SUR LA VILLE DE FONTAINEBLEAU ISSUE DU PROGRAMME REPENSER LES VILLES DANS LA SOCIÉTÉ POST-CARBONE

2. BIEN ARTICULER LES TEMPORALITÉS : GRILLE D'ANALYSE DE LA STRATÉGIE DE CROISSANCE DES PROJETS DU BETA PROGRAMME

HORIZON DES ACTIONS	RESSOURCES NÉCESSAIRES	CHOIX DES SOLUTIONS	CHANGEMENT REQUIS
0-1 AN	Requièrent de la volonté, des subventions	Déjà validées ailleurs, émergentes	Maillage local, démarche pionnière
1-5 ANS	Requièrent du capital	Requièrent des compétences	Enjeux de coordination public/ privé ou entre territoires
5-10 ANS	Requièrent de la R&D	Requièrent des changements d'usages	Nouveaux modèles économiques ou sociétaux ?

2) Esquisse d'un septième scénario : un cheminement en trois étapes

S'appuyant sur les leçons tirées des six scénarios élaborés par le groupe de prospective, et sur les principes précédents, le « septième scénario » propose, en conclusion, un cheminement allant vers la ville « post-carbone » articulé autour de trois grandes étapes :

- un premier temps d'amorçage, s'inscrivant très largement dans les initiatives existantes, mais permettant de mieux stabiliser et spécifier les enjeux qui sont ceux de la ville « post-carbone » dans le contexte économique actuel ;
- un second temps de réformes, proposant des ruptures en profondeur dans les cadres institutionnels, financiers et fiscaux de la transition énergétique et climatique et visant essentiellement à donner aux villes les moyens de politiques plus efficaces et autonomes ;
- et enfin, un troisième temps de mutation permettant de passer des villes « bas carbone » aux villes « post-carbone », à travers des changements importants dans les modes de vie, les choix énergétiques à très long terme et les modèles économiques.

Ce découpage en trois temps ne correspond pas nécessairement à une succession chronologique, mais plutôt à une partition entre ce qui peut être fait à court, moyen et long terme. Il s'agit, pour l'essentiel, d'une sélection (et d'un classement en trois catégories) de mesures qui ont déjà été évoquées dans les six scénarios précédents et qui paraissent les mieux à même de favoriser globalement la transition vers des villes « post-carbone ». **L'objet n'est pas de définir des stratégies concrètes - qui n'ont de sens qu'à l'échelle de chaque ville - mais de suggérer une combinaison raisonnable de pistes et permettant de se rapprocher des quatre objectifs de la ville « post-carbone » - articulant ainsi autant que possible « durabilité » et « résilience » - et de se préparer à une société qui, en 2100, devrait être aux deux tiers approvisionnée par des énergies renouvelables¹².** Celles-ci s'adressent, en conséquence, à des acteurs multiples (État, collectivités, acteurs économiques, citoyens...), sans les spécifier, et généralement à plusieurs selon leurs diverses implications.

Un premier temps d'amorçage :

Prenant appui sur le débat sur la transition énergétique, il s'agit d'inscrire plus fortement et spécifiquement la question de la ville « post-carbone » dans le débat public national ou local, en le liant à des perspectives d'innovation et de réponse à la crise socioéconomique. Dix grandes orientations, tirées des scénarios précédents, sont ainsi proposées visant à construire un cadre favorable à l'action, en amont des politiques menées par les villes :

- organiser, à l'occasion de la Conférence de Paris sur le climat de 2015 (COP) une conférence mondiale sur les villes « post-carbone » dans la lignée de ce qui a pu être fait lors des précédentes COP notamment par les réseaux de villes ;
- renouveler les Plans Climat-Énergie Territoriaux en intégrant les objectifs de facteur 4, d'adaptation et en proposant deux horizons, 2025 et 2050, avec des trajectoires associées. Faire de ces plans l'occasion d'un large débat démocratique et favoriser, comme à Hanovre, la création d'Alliances Énergie Climat locales réunissant tous les acteurs ;
- dans la suite des appels d'offre sur les écoquartiers et les écocités, lancer un appel à idées-projets sur les villes « post-carbone » et, comme au niveau européen, organiser la promotion des expériences les plus intéressantes (y compris à l'échelle des quartiers ou des immeubles). En plus des visions globales, privilégier quelques thématiques : les réseaux dédiés de pistes cyclables, les réseaux de chaleur, les écoquartiers, les réseaux d'alimentation des véhicules électriques, la protection ou l'extension des espaces verts et ou agricoles, la logistique urbaine, le rôle du numérique dans la ville, et la maîtrise de l'étalement urbain, les productions renouvelables...
- définir une stratégie d'excellence en matière d'information sur l'énergie et le climat à l'échelle des individus, des entreprises et des territoires (compteurs « réellement » intelligents, cartes thermiques communales, cartes d'exposition aux risques climatiques, étiquetage CO₂ des produits, qualité thermique des logements, consommation d'énergie liées aux déplacements, potentiels locaux d'énergies renouvelables...) en la valorisant à l'échelle internationale en l'intégrant dans une vision plus globale de la ville numérique future ;

- ouvrir plus largement aux villes un droit à l'expérimentation et favoriser les projets combinant innovation sociale et innovation technique, avec des mécanismes associant plus systématiquement les villes, en développant les « living labs » ou en soutenant les expériences de « villes en transition » ;
- créer une Banque de l'énergie et du climat, en lien avec les banques existantes, et servant de support aux mécanismes de tiers payant associant financeurs, professionnels de l'énergie ou du bâtiment, experts et collectivités locales ; favoriser l'orientation de l'épargne vers ces types d'usage, notamment à l'échelle locale (fonds dédiés) ;
- introduire des conditionnalités plus fortes sur l'énergie dans les aides au logement et maintenir un taux de TVA très réduit sur les travaux de rénovation énergétique ;
- favoriser, à l'échelle nationale ou locale, des politiques ciblées sur les groupes les plus exposés à la précarité énergétique, les plus vulnérables aux risques climatiques, les plus consommateurs d'énergie, ou sur les grands générateurs de trafic (grandes surfaces, universités, hôpitaux, grandes entreprises...). Valoriser les groupes d'habitants les plus sobres et efficaces ainsi que les expériences pionnières et développer la modulation des tarifs (tarifs sociaux, Heures pleines/heures creuses) ;
- financer massivement la recherche et le développement sur la voiture deux litres pour cent kilomètres, les véhicules électriques et les smart grids ;
- introduire dans le code de l'urbanisme des règles liant plus strictement droit à construire et accès aux transports collectifs et élaborer, au niveau national, à l'instar de la PPG13 anglaise¹³, une « directive nationale » (ou document d'orientation) sur l'étalement urbain, avec la mise en place d'un système d'observation et d'évaluation portant sur les politiques suivies et leurs résultats. Introduire dans l'évaluation des projets d'infrastructure des critères sur la consommation d'espace, l'étalement spatial ou l'allongement des distances habitat - travail (consommation d'énergie induite). Fixer un objectif clair de renouvellement urbain dans les zones déjà construites.

Un second temps de réformes

Sur la base de l'expérience acquise dans la première phase, il est possible, dans un second temps, d'envisager des réformes plus profondes donnant aux villes les moyens de mener des politiques climatiques et énergétiques plus autonomes et intégrées à la bonne échelle - qui est celle des « bassins de vie ». Dans la perspective d'innovation qui est celle du septième scénario, cela peut être aussi l'occasion de moderniser le système institutionnel local, la fiscalité ou les conditions d'accès au logement, mais aussi de clarifier les évolutions à très long terme (2060) du système énergétique français, au-delà de la durée de vie du parc nucléaire actuel. À nouveau dix axes de réforme, déjà évoqués dans les six scénarios précédents, pourraient ainsi contribuer significativement à la transition vers des villes « post-carbone » :

- mettre en place une taxe carbone significative (de l'ordre de 100 euros par tonne de CO₂) compensée largement par un chèque vert et des baisses de cotisations sur le travail. Aller progressivement vers une intégration de cette taxe avec la TICPE et une harmonisation des fiscalités sur les différentes formes d'énergie (y compris la CSPE). Reverser une part des recettes correspondantes (de l'ordre 5 à 10%) aux collectivités locales avec une éco-conditionnalité à définir ;
- engager une nouvelle étape de la décentralisation alignant la France sur le modèle européen en trois niveaux : régions (intégrant les départements), bassins de vie - d'emplois (métropoles, agglomérations élargies, pays..) et agglomérations-communes (fusionnées), avec un transfert de compétences important au niveau des bassins de vie (notamment sur les politiques climatiques) et des instances élues ;
- décentraliser, comme en Suède ou en Allemagne, une partie des compétences en matière de production-distribution d'énergie au niveau des bassins de vie ou agglomérations élargies et investir sur de nouveaux moyens de stockage ou de distribution (smart grids) de manière à élargir les possibilités de raccordement au niveau national ;
- transférer une partie de la fiscalité locale au niveau des bassins de vie et introduire dans la définition de l'assiette des critères de localisation (proximité des transports collectifs ou des pôles urbains denses..) ; modifier également la fiscalité foncière de manière à intégrer la valeur des services rendus par la nature (et la biomasse) ; rendre fongibles les budgets locaux de manière à pouvoir transférer facilement des recettes liées au foncier ou aux transports (péages...) sur le logement ou les transports publics ;

- engager, dans la suite du débat sur la transition énergétique, une réflexion sur le très long terme du système énergétique français (au-delà de la durée de vie des centrales nucléaires actuelles) et fixer des objectifs à 2060 avec comme perspective deux tiers au moins de renouvelables en 2100 et une division par deux de la consommation d'énergie d'ici 2060 (par rapport à 2010) ;
- mettre en place des dispositifs de contractualisation avec les collectivités locales sur les thèmes énergie - climat et, comme en Suède, en Finlande ou aux Pays-Bas, introduire dans les transferts aux communes ou régions urbaines, des conditionnalités liées à la mise en place des Plans Climat-Énergie ;
- rendre obligatoires certains travaux de mise aux normes énergétiques en cas de vente d'un appartement ; intégrer l'information dans le marché immobilier et revoir la fiscalité sur les droits de mutation pour tenir compte de ces surcoûts ;
- étendre les assemblées de copropriétaires aux locataires pour les décisions relatives à la rénovation énergétique et faciliter les accords entre locataires et propriétaires sur les investissements en matière d'énergie ; mettre en place, en parallèle un certain encadrement des loyers ;
- favoriser le développement des coopératives en matière d'énergie ou de logement avec, comme aux Pays-Bas, la possibilité de financer par des fonds coopératifs des logements destinés à la location (respectant les normes climatiques et énergétiques) ;
- en tirant partie des nouvelles technologies de l'information et d'innovations dans les systèmes de stockage et de distribution de l'énergie, moduler fortement les tarifs en fonction des périodes et heures creuses ou de pointe.

En termes de résilience, certaines de ces réformes pourront comporter des volets spécifiques visant, par exemple, à améliorer les dispositifs de rationnement solidaire (allocation énergie, carte carbone...) en cas de difficultés ponctuelles ou pérennes d'approvisionnement énergétique, ou à accroître les investissements dans des formes ou réseaux urbains capables de mieux supporter les chocs thermiques.

Un troisième temps de mutations

Les mesures précédentes dessinent un chemin possible d'évolution vers des villes « bas carbone ». Aller vers une société « post-carbone » suppose cependant des transformations beaucoup plus profondes touchant aux modes de vie, aux usages du temps, à l'organisation du travail, à l'appropriation de la ville mais aussi aux modèles économiques de développement et d'activité. Une part importante du scénario **URBANITÉ SOBRE** y est consacrée ; et il n'est pas possible - dans ce domaine - de s'en tenir à une liste de mesures qu'il s'agisse d'incitations (« nudging » sur la consommation verte...) ou de contraintes (cartes carbone individuelles ...), car les mutations correspondantes sont au moins autant culturelles, économiques ou sociologiques que liées à des politiques spécifiques. On se limitera donc, en s'inspirant fortement des travaux de l'Université de Leeds¹⁴, de rappeler que ces mutations - allant dans le sens de sociétés plus sobres, structurées par les nouveaux moyens de communication et solidaires - concernent les six grands domaines suivants :

- **l'habitat** (attention à l'environnement et à l'accès à la nature, souci de rapprocher les lieux de travail et de logement, développement de la cohabitation, autoconstruction, modularité en fonction des âges, arbitrage en faveur de la location, localisation près des plates-formes multimodales de transports collectifs, préférence pour les énergies renouvelables et attention aux factures énergétiques, acceptation de températures du logement réduites, habitat climatique et végétalisé, technologies intelligentes, télétravail et télé éducation...);
- **la consommation** (préférence pour la sobriété et la proximité, substitution de consommations immatérielles aux consommations matérielles, attention aux conditions de production ou de transport et aux impacts CO₂ des biens achetés, développement des circuits courts, pratiques étendues de recyclage et d'économie des ressources rares, mutualisation des investissements énergétiques, rééquilibrage au profit de la location, échanges gratuits de services, autoproduction et jardinage urbain...);
- **la mobilité** (moins de culture de la voiture « peak mobility motorisée » : généralisation des modes doux et actif - vélo et marche à pied -, optimisation des déplacements, attente de confort et de possibilité d'activités dans les transports collectifs, voiture partagée, e-services et e-commerce, télétravail, mobilité virtuelle, moins de préférence pour la vitesse, attention aux consommations d'énergie des modes de déplacement...);

- **les loisirs et usages du temps** (meilleur partage des temps de travail et hors travail dans la journée et l'année, redécouverte de la lenteur pour certaines activités, développement des loisirs de proximité, attention plus grande aux effets climatiques des voyages en avion, réappropriation et demande accrue d'espaces publics urbains - naturels ou pas-, valorisation des diversités culturelles et des complémentarités entre générations...);
- **le travail et les activités économiques** (diversification des formes d'entreprises et de propriété, extension de l'économie solidaire, développement des monnaies locales, émergence de l'économie de la fonctionnalité et de l'économie circulaire, raccourcissement des chaînes d'approvisionnement, réduction du juste à temps, relocalisation de certaines activités à l'échelle régionale et extension des économies de proximité, systèmes d'échange locaux et économie de la « contribution », télétravail et travail collaboratif à distance, circuits courts alimentaires et développement d'une agriculture biologique à proximité des villes, nouvelles façons d'évaluer la richesse, internalisation plus systématique des coûts externes...);
- **le vivre ensemble** (attention forte à la qualité de vie urbaine et à l'accès à la nature, identification à la fois au local et au global, préférence pour les villes « à taille humaine », nouvelles formes plus solidaires de socialité, réduction des formes de ségrégation par le logement, usage revalorisé des espaces publics ou piétonniers, formes plus actives et exigeantes de gouvernance « distribuées » et de participation à la démocratie locale, renforcement des solidarités face aux risques de catastrophes notamment vis-à-vis des personnes âgées, attention à la résilience locale...).

Naturellement, toutes ces thématiques ne font que dessiner des potentialités de convergence avec la ville « post-carbone » sans que la prospective puisse dire avec quelle probabilité et à quelle condition ces tendances seront effectives ou pas à l'horizon 2050. Cela permet cependant à nouveau de constater qu'à cet horizon de 35 ans, l'objectif de la ville « post-carbone » n'est pas séparable de ce que seront les grandes mutations de la société française.

Pour conclure


Au terme de ce long exercice de prospective, le « septième scénario » propose un cadre d'action devant permettre ensuite à chaque collectivité concernée de définir son propre chemin vers une ville « post-carbone » en 2050. Beaucoup de mesures ou d'orientations sont proposées ; et ce cadre peut sembler à première vue très lourd et peu probable à mettre en œuvre dans le contexte actuel. Il faut insister néanmoins sur le fait que plusieurs de ces propositions ont déjà été très largement avancées dans le débat public (ou même, pour certaines, mises en œuvre pour partie) et surtout qu'il s'agit d'un agenda à long terme. Il faudrait pouvoir, en outre, évaluer l'impact possible de chacune de ces orientations, ainsi que leur cumul, - ce que la prospective n'avait pas pour objet de faire. Ce qui importe, c'est de conforter une dynamique qui est déjà amorcée et, en cela, les mesures proposées dans le premier volet peuvent être utiles.

Dans le contexte actuel de difficultés économiques, budgétaires et sociales que traverse la France, prendre en compte les risques auxquels vont être confrontées de plus en plus les villes en matière climatique et énergétique n'est pas un objectif irréaliste. La plupart des enjeux qui sont à 2050 ceux de la ville « post-carbone » recouvrent pour partie certains des villes d'aujourd'hui : celui d'une énergie devenue trop chère pour beaucoup, de déplacements domicile-travail trop longs, de logements ou d'espaces verts inaccessibles, d'une qualité de l'alimentation qui se dégrade... C'est aussi, comme les scénarios l'ont montré, un levier potentiel considérable pour l'innovation dans tous les domaines, technologique, mais aussi social, culturel ou institutionnel. Un atout que les villes françaises pourront également valoriser pour accroître leur attractivité à l'échelle internationale, ou à partir duquel une économie verte compétitive pourra se développer au niveau mondial⁷⁵. Ce ne sont pas des contraintes supplémentaires qui s'ajoutent, mais des opportunités qui s'ouvrent.

À plus long terme, les villes, grandes ou petites, ont toutes une responsabilité historique : faire en sorte que grâce aux décisions prises aujourd'hui et menées patiemment sur la longue durée, les générations qui seront présentes en 2030-2050 n'aient pas à subir de graves crises liées à un réchauffement climatique devenu intolérable ou à notre difficulté collective à préparer dans de bonnes conditions la transition qui nous fera sortir des énergies fossiles, après deux siècles d'abondance... et d'augmentation de l'effet de serre.

Notes

- 1) Source : C. Allio, H. Waisman et J.C. Hourcade : « Les actions locales dans la transition post-carbone, une simulation des effets macroéconomiques ». Article publié dans le numéro spécial de *Futuribles* consacré à la Ville post-carbone, janvier- février 2013, N° 392. (sous la direction de J.Theys et E.Vidalenc).
- 2) Voir la partie 1 de ce rapport.
- 3) Edwin Zaccai : « Changer les comportements : une utopie ? » Interview dans la revue *Esprit*, décembre 2009.
- 4) Une perte de compétitivité liée au différentiel croissant des prix de l'énergie entre les États-Unis (où les prix ont diminué depuis 2000) et l'Europe - et en particulier la France - où ils ont quasiment doublé.
- 5) « World Energy Outlook de l'Agence Internationale de l'énergie (2012 et 2013) ».
- 6) Sur ces interrelations nécessaires entre la ville durable et la ville post-carbone, voir le dossier d'Habilitation à Diriger les Recherches de Cyria Emélianoff (opus cité) ainsi que l'article publié par celle-ci avec J. Theys dans la Revue *Le Débat* en février 2001 (« Les contradictions de la ville durable », le Débat N° 113).
- 7) Interview de Gérard Magnin publié dans le numéro 2 de la revue « Horizon 2030-2050 » consacrée à la ville post-carbone, Mission prospective, Ministère du développement durable, décembre 2009.
- 8) Source : Julien Dossier, Quattrolibri. « BETA PROGRAMME ». Un exemple sur Fontainebleau. Recherche pour le programme Repenser les villes dans une société post-carbone, 2011.
- 9) Cette différenciation des échelles correspond aux propositions faites simultanément par Marc Wiel, dans le cadre du groupe de prospective et par Jean Haëntjens dans son ouvrage « La ville frugale », éditions FYP, 2011.
- 10) Source : numéro spécial de *Terra Eco* : comment vivrons nous dans nos villes en 2050 ? Hors-série de novembre 2012, publié avec le soutien de l'ADEME.
- 11) Voir notamment Hugo Carton, *Une approche critique du concept de résilience*, dans *Penser la décroissance, Politiques de l'Anthropocène*, Sciences-Po Les Presses, 2013
- 12) Ce chiffre de deux tiers de l'énergie sous forme de renouvelable est proche de l'objectif allemand pour 2050.
- 13) Publiée en 1993 par le gouvernement britannique, la PPG 13 (« Planning policy guidance N° 13 ») qui visait, à l'origine, à réduire les émissions liées aux transports grâce à la planification urbaine - a constitué l'une des premières politiques globales de maîtrise de l'étalement urbain en Europe. Directive nationale non contraignante, elle a fait l'objet d'une évaluation très approfondie au niveau local quelques années après sa mise en oeuvre.
- 14) Travaux de l'Université de Leeds cités en première partie
- 15) Voir Theys Jacques : « Les villes post-carbone, moteurs de l'économie verte de demain ? ». *Annales des Mines, Revue Responsabilité Environnement* N° 61, janvier 2011.



Au cœur des transitions énergétiques et climatiques de demain, toutes les villes européennes, grandes et petites, devront être capables d'ici 2050 de diviser par trois ou quatre leurs émissions de gaz à effet de serre, d'être autonomes par rapport au pétrole et de s'adapter à un réchauffement climatique se situant dans une trajectoire de 2 à 4 degrés à l'horizon du siècle. Ces trois objectifs - auxquels s'ajoute celui d'un développement durable - définissent la « ville post-carbone ». Pourquoi ces enjeux ? En quoi les villes sont-elles concernées ? Quels chemins pour y parvenir ? Voilà les questions majeures auxquelles cet ouvrage, rédigé par Jacques Theys et Éric Vidalenc, s'attache à apporter des réponses.

Fruit d'une collaboration de plus de trois ans entre la Mission Prospective du Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie et du Service Économie et Prospective de l'ADEME, « Repenser les villes dans la société post-carbone » propose à la fois un état des lieux des relations entre villes, énergie et climat et six scénarios contractés de transition vers des villes post-carbone. Il a la particularité de s'appuyer non seulement sur les réflexions d'un groupe de prospective, mais aussi sur les résultats d'une vingtaine de recherches et l'implication de six villes illustrant la diversité des situations urbaines en France. Partant des contraintes et des atouts qui sont ceux du contexte actuel, de l'expérience des villes européennes, et des réflexions récentes sur les politiques énergétiques et climatiques, il plaide, dans sa conclusion (« le septième scénario ») pour une approche intégrée de la transition vers des villes « post-carbone » prenant la juste mesure à la fois de la multiplicité des dynamiques de changement possibles, des obstacles à surmonter, et des opportunités que celle-ci va représenter pour les territoires urbains, leurs entreprises et leurs habitants dans les trente-cinq prochaines années.

Ministère de l'Écologie,
du Développement Durable
et de l'Énergie

Commissariat Général
au Développement Durable

244 boulevard Saint-Germain
75007 Paris
Tél. 01 40 81 21 22

ADEME

20 avenue du Grésillé
BP 90406
49004 Angers Cedex 01

www.villepostcarbone.fr