

N° 33 JANVIER 2015

LES DOSSIERS FNAU



PLANIFICATION ET FACTEUR 4



ÉDITORIAL

La planification au service du Facteur 4

Le Facteur 4, c'est diviser par 4 nos émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2050.

Atteindre cet objectif nécessite dès maintenant des changements radicaux de nos pratiques, notamment en matière de transport et d'habitat, et les actions aujourd'hui mises en œuvre, comme des bâtiments à énergie positive, les mobilités douces, les EcoQuartiers..., ne suffiront pas à elles seules à répondre à cet objectif. Elles doivent être pensées dans une planification territoriale soucieuse d'une intégration très en amont des objectifs environnementaux et énergétiques.

C'est pourquoi l'ADEME et la FNAU, fortes de leurs missions et champs de compétences respectifs, s'engagent pour que l'aménagement et la planification soient parties prenantes dans la transition écologique et énergétique. Elles ont choisi dès 2013 de s'associer par une convention de partenariat et de constituer ensemble un premier recueil de pratiques pertinentes en matière de planification « Facteur 4 ».

Ce chantier a été piloté par epires, l'Agence d'urbanisme de la région stéphanoise avec la FNAU en s'appuyant sur l'expertise d'une douzaine d'agences d'urbanisme sur des territoires précurseurs.

Dans ce recueil, sont décrits les enjeux et les leviers fondés sur les ressources et atouts de chaque territoire, qui les ont conduits à des expériences de planification territoriale intersectorielles, prenant en compte des objectifs environnementaux et énergétiques ambitieux et mettant en lumière l'importance de l'évaluation pour atteindre ces objectifs.

Ce dossier, qui présente une synthèse des expériences, des interrogations et des éléments de méthode d'ores et déjà disponibles, se propose d'inciter et aider davantage de territoires à dessiner leur trajectoire dans les politiques de planification en vue d'atteindre le Facteur 4 et s'inscrit également comme une contribution dans la perspective de la COP21 sur le climat.

BRIGITTE BARIOL-MATHAIS
DÉLÉGUÉE GÉNÉRALE DE LA FNAU

DANIELA SANNA
CHEF DU SERVICE ORGANISATIONS
URBAINES DE L'ADEME

SOMMAIRE

L'URBANISME À L'ADEME POUR ACCOMPAGNER LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE DES TERRITOIRES	3
LES ENJEUX DE LA PLANIFICATION FACTEUR 4	4
DES LEVIERS D'ACTION POUR LES TERRITOIRES	6
RETOURS D'EXPÉRIENCES	10
Des enjeux à anticiper collectivement	10
La cohérence du grand territoire dans le Facteur 4	13
Une approche intégrée de l'énergie dans la planification urbaine	16
L'habitat au cœur des enjeux territoriaux du Facteur 4	19
L'organisation des acteurs	22

L'URBANISME À L'ADEME POUR ACCOMPAGNER LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE DES TERRITOIRES

Les domaines de compétence de l'ADEME couvrent la plupart des briques de la ville durable : bâtiment, transports, énergie, déchets, lutte contre les nuisances sonores, qualité de l'air et des sols et ceci avec une expertise technique, une capacité de soutien à l'expérimentation et une présence territoriale forte au travers de ses directions régionales.

Depuis 2012, l'ADEME s'est dotée d'une Stratégie Urbanisme¹ qui donne les orientations de l'Agence sur le sujet de l'organisation et de la planification des villes et des territoires. Les modes d'action privilégiés sur le terrain sont l'animation et la sensibilisation de l'ensemble des acteurs et la mise à disposition des décideurs publics et privés d'outils d'aide à la décision, tant pour la définition et l'analyse de la vision politique du développement durable, que pour la prise de décision opérationnelle et le pilotage de l'action.

Par ailleurs, l'ADEME contribue, depuis son démarrage en 2009, au Plan Ville Durable du MEDDE, en apportant son expertise et est fortement associée aujourd'hui aux travaux de préfiguration en cours sur l'Institut pour la Ville Durable visant à créer un lieu de partage des ressources, permettant de coordonner les initiatives tant publiques que privées sur le sujet et à développer une approche plus intégrée des enjeux urbains.

Afin de construire des visions et des chemins accompagnant la transition écologique et énergétique des territoires, l'ADEME mène des travaux de prospective (Ville Post-Carbone², « Défis et perspectives pour des villes durables performantes : climat, énergie, environnement »³) et de recherche sur la ville et le territoire de manière globale (observation, adaptation au changement climatique, environnement sonore, îlots à très haute performance énergétique, évaluation et modélisation urbaines, etc.). Il s'agit notamment d'assurer le passage vers l'opérationnel des résultats de la recherche dans les pratiques de planification, de conception, de renouvellement ou de réhabilitation de la ville et du territoire.

L'ADEME développe depuis plus de dix ans l'AEU⁴, un outil d'aide à la décision et à l'action destiné aux collectivités et aux aménageurs pour prendre en compte le développement durable dans la planification et l'aménagement. Le dispositif AEU 2^{ème} génération se compose du guide méthodologique Réussir la planification et l'aménagement durables, démarche actualisée qui apporte des éléments stratégiques, ainsi que des cahiers techniques pour accompagner la mise en œuvre et prochainement des référentiels d'évaluation.

Le Facteur 4 constitue un objectif structurant. Les retours d'expérience pour la planification Facteur 4 présentés dans ce dossier mettent en avant les enjeux et les leviers propres à la planification et ouvrent la voie à une réflexion sur la déclinaison opérationnelle et l'évaluation de ces initiatives à l'aune de l'objectif du Facteur 4.

Ce travail, fruit de la collaboration entre l'ADEME et la FNAU, est un point de convergence entre les missions d'observation sur les enjeux énergie climat et d'animation territoriale des deux organismes. Cette collaboration se traduit plus largement par la co-construction et la diffusion d'outils d'aide à la décision, et ce à l'échelle nationale mais aussi entre agences d'urbanisme et directions régionales de l'ADEME, à travers des coopérations définies localement.

Au-delà de ces travaux communs, l'ADEME s'engage dès à présent, avec de nombreux partenaires, dans l'élaboration d'un référentiel d'évaluation pour la planification.

1. www2.ademe.fr/servlet/KBaseShow?sort=-1&cid=96&m=3&catid=12377.

2. Rapport « Repenser les villes dans la société post-carbone », ADEME-MEDD, 2013.

3. www2.ademe.fr/servlet/getDoc?id=90470&p1=30&ref=12441.

4. Guide méthodologique AEU2, éditions ADEME-Le Moniteur, 2013.

LES ENJEUX DE LA PLANIFICATION

FACTEUR 4

La réduction des émissions de gaz à effet de serre nécessite de parvenir à un équilibre entre développement territorial, économie des ressources et protection des espaces naturels, tout en anticipant les évolutions des modes de vie.

Le Facteur 4 soulève plusieurs enjeux pour la planification des territoires : techniques, politiques, organisationnels, financiers.

Les mesures concertées de lutte contre le changement climatique ont fixé, à ce jour, à l'échelle des négociations internationales et nationales, un accroissement maximum de la température mondiale à +3°C à l'horizon 2100. Atteindre cet objectif revient à parvenir à l'équilibre entre émissions et absorption des gaz à effet de serre et donc à une stabilisation de la concentration de CO₂ dans l'atmosphère d'ici 2050.

Avec une hypothèse de population autour de 10 milliards d'habitants à 2050, chaque habitant devrait avoir une empreinte carbone de 2 tonnes équivalents CO₂ par an. À l'échelle mondiale, cela signifie diminuer d'un Facteur 2 les émissions de GES par rapport à 1990 et, à l'échelle de la France, de les diviser d'un Facteur 4.

Cet objectif a été successivement inscrit dans des textes stratégiques et réglementaires. Ces textes, prochainement consolidés dans la Loi sur la transition énergétique et pour la croissance verte, mettent notamment en exergue l'équilibre entre développement territorial, économie des ressources et protection des espaces naturels, tout en anticipant les évolutions des modes de vie.

Des travaux prospectifs tels que les scénarios énergie 2030 et 2050 de l'ADEME, le scénario NégaWatt ou celui d'Afterres¹ proposent des chemins à suivre dans la planification des territoires permettant d'atteindre le Facteur 4.

La mise en œuvre ou l'atteinte des hypothèses issues des travaux de prospective 2050 interrogent les politiques de planification sur différents aspects, à la fois sur la définition des objectifs qui semblent aujourd'hui inatteignables pour des raisons techniques, politiques ou financières, mais aussi sur les modes de faire.

Les enjeux qui suivent ont été construits sur la base de ces scénarios.

● LIMITER L'ARTIFICIALISATION DES SOLS

Les scénarios prévoient de diviser par deux l'artificialisation d'ici 2030 et de stopper cette consommation d'espace à partir de 2030. Il s'agit donc de revoir le modèle de développement urbain actuel, le fonctionnement de la construction immobilière et de renouvellement du foncier urbain. Cet enjeu remet notamment en cause le modèle économique de mise à disposition du foncier puisqu'il suppose de trouver les moyens de libérer du foncier en renouvellement urbain à un coût acceptable et de faire évoluer l'ensemble des acteurs du territoire vers l'intégration de cet enjeu.

● NOUVEAU MODÈLE DE VILLE POUR OPTIMISER L'ÉNERGIE

Les différents scénarios reposent sur une optimisation de l'utilisation de l'énergie, notamment entre les différentes typologies d'activités. Ainsi, le scénario ADEME prévoit la création d'îlots à énergie positive grâce à la rationalisation de la chaleur. En extension du concept, il est permis d'imaginer une montée en puissance des échanges de chaleur entre les industries et les bâtiments à destination de logements ou d'activités tertiaires ; échanges qui seraient facilités par l'émergence des « smart grids ».

Cette évolution dans les modes de faire implique à la fois une mutation profonde des infrastructures des réseaux pour qu'ils puissent intégrer cette nouvelle intelligence, ainsi que la montée en puissance d'une gouvernance énergétique à l'échelle des territoires pour permettre cette mutualisation. L'organisation des formes urbaines doit être pensée pour accompagner cette mutation.

● NOUVEAU MODÈLE DE DÉPLACEMENTS POUR UN NOUVEAU MODÈLE DE TERRITOIRE

La demande en mobilité pourrait baisser de 20 à 25% (selon les scénarios), cette diminution passe par à une organisation des territoires permettant de réduire les déplacements contraints, tout en préservant un niveau de service de qualité, c'est la « ville des courtes distances ».

Cette hypothèse interroge à plusieurs titres la planification locale : comment décliner cet objectif en intégrant les particularités territoriales ? Comment traduire cette hypothèse sur le territoire ? Comment travailler sur le cheminement pour atteindre cette hypothèse ? Enfin, quelles sont les parties prenantes à associer, et comment les associer ? Comment partager cet objectif ?

● ACCOMPAGNER LES NOUVELLES MOBILITÉS ET LES ÉVOLUTIONS DES MODES DE VIE

Les scénarios posent comme hypothèse l'évolution des parts modales incluant aussi une évolution dans le statut de propriété des véhicules. Pour atteindre ces objectifs, au-delà de la cohérence entre politiques d'urbanisme et de transport, la planification devra mobiliser les différentes parties prenantes porteuses de projet comme les Autorités Organisatrices de Transport, les entreprises, les porteurs de projets privés qui développent des services innovants, etc. La question de la scène de discussion et de négociation se posera quant à elle à l'échelle de chaque territoire.

En termes d'aménagement, la planification aura aussi un rôle important dans la constitution du maillage des réseaux de modes actifs, notamment en termes de perméabilité des îlots pour rendre plus compétitifs les modes alternatifs à la voiture. Elle favorisera aussi la sensibilisation du grand public et renforcera la concertation

citoyenne, par exemple lors de l'élaboration des PLU.

Les acteurs de la planification doivent trouver comment appréhender les évolutions des modes de vie sur un territoire et comment garantir une offre de services adaptée à ces évolutions.

● CONSTRUIRE PLUS, MIEUX ET DANS UN CONTEXTE DE RARETÉ DU FONCIER

Les scénarios analysés posent comme hypothèse l'augmentation de la construction neuve à haute performance environnementale et énergétique. En parallèle, ils indiquent qu'à partir de 2030, l'artificialisation de l'espace liée au développement urbain devra être nulle.

En termes de prix des logements neufs et de ressources financières, il s'agit de mobiliser des fonds pour permettre la réalisation de logements neufs performants et de faire évoluer le portage des coûts entre la phase de construction et la phase d'exploitation des bâtiments. Concernant le foncier, le gel de l'artificialisation de l'espace demande la mobilisation de nouveaux espaces : il s'agira donc d'optimiser les dispositifs de renouvellement du foncier pour atteindre les objectifs de construction de nouveaux logements, tout en préservant les capacités financières pour la réalisation de bâtiments performants.

● PASSER À LA VITESSE SUPÉRIEURE EN TERMES DE RÉNOVATION ÉNERGÉTIQUE DES LOGEMENTS

Une des clés du Facteur 4 est la réduction de la consommation énergétique des logements existants. Il s'agit de mettre à niveau l'ensemble du parc de logements. Cette hypothèse nécessite notamment de soutenir la rénovation énergétique performante du parc privé en mobilisant des outils financiers et d'accompagnement technique, tout



VILLE DE NANTES



AUDRSO



AGAPE

en priorisant le parc à rénover afin de limiter en même temps les conséquences des évolutions du prix de l'énergie sur le budget des ménages aux revenus les plus modestes.

● SUIVRE ET ÉVALUER, À L'ÉCHELLE DES TERRITOIRES, LE NIVEAU D'EFFORT ET LES RÉSULTATS

La consommation énergétique d'un territoire peut être estimée grâce à des modélisations intégrant à la fois des données et des paramètres locaux et nationaux. Il demeure complexe d'évaluer également les efforts menés sur un territoire. Certaines actions sont par ailleurs difficilement mesurables car portées par de nombreux acteurs. Il est donc indispensable de définir en amont le dispositif d'observation et d'évaluation de l'énergie à l'échelle d'un territoire et de déterminer les données à mobiliser pour dégager une vision des efforts fournis.

● DÉPASSER LES CONTRADICTIONS ENTRE LE FACTEUR 4 ET LES ENJEUX DE COURT TERME DES TERRITOIRES

Certaines décisions sur un territoire peuvent être en contradiction avec les objectifs Facteur 4, dans le cas par exemple d'un territoire qui densifierait des quartiers difficiles à desservir en transports collectifs. L'ensemble des politiques publiques doit intégrer et combiner des critères énergétiques forts. Pour ce faire, il faut développer des outils d'évaluation permettant de visionner les éléments coûts-bénéfices à court, moyen et long termes des projets, dans une approche transversale et pas seulement sectorielle.

● CONCILIER STRATÉGIES INDIVIDUELLES ET FACTEUR 4

Face aux enjeux de la planification, il est nécessaire de mobiliser les acteurs du territoire, notamment les habitants et les entreprises. Il faudra donc mener des politiques visant à agir sur les stratégies résidentielles des ménages et de localisation des entreprises. Cela suppose notamment d'aborder la bi-activité d'un ménage, de répondre aux désirs combinés de propriété et de mobilité dans le travail, tout en travaillant sur les complémentarités pour limiter les effets de compétition entre territoires.

1. Contribution de l'ADEME à l'élaboration de visions énergétiques 2030-2050. Document technique complet et Synthèse avec évaluation macro-économique. Juin 2013 - 48 p. - Réf. 7846

DES LEVIERS D'ACTION POUR LES TERRITOIRES

L'analyse d'expériences menées par les territoires a permis de dégager **cinq leviers d'actions déterminants** pour la mise en place de démarches de planification Facteur 4. Ces leviers ont vocation à fournir des éléments de réussite, mais aussi des questionnements. Ils concernent pour la plupart des aspects de gouvernance et d'organisation.

1. Mettre la connaissance au cœur de l'action

L'objectif Facteur 4 permet d'inscrire le processus de planification, de sa conception à l'évaluation, dans une démarche multi-acteurs et intégrée.

● DE L'INFORMATION AU PASSAGE À L'ACTE

Le Facteur 4 implique élus, aménageurs, opérateurs, citoyens, professionnels dont les producteurs d'énergie. Chaque acteur agit à son niveau selon sa sensibilité ou logique propre, qu'elle soit économique, d'image, de qualité de vie, etc.

Des territoires ont travaillé sur des méthodes d'accompagnement, notamment auprès des particuliers et des copropriétés pour des rénovations énergétiques. L'accompagnement peut porter sur plusieurs aspects, du montage technique des travaux à la mutualisation d'outils de financement.

Expérimentation BIMBY à Tours

L'étude sur la densification du tissu pavillonnaire a mis en évidence le besoin d'accompagnement proactif des habitants, mais a aussi illustré le besoin de ressources techniques pour y parvenir.

Le PLH de Nancy

Dans le cadre du PLH de Nancy, des outils d'accompagnement des copropriétés privées ont été créés. Ces outils prennent la forme d'une AMO intégrant un accompagnement sur les travaux, le montage financier et un suivi de réalisation.

● INTÉGRER LES PORTEURS DE CONNAISSANCE AUX PROCESSUS DE DÉCISION

Les enjeux ont évolué, les acteurs à intégrer aux démarches aussi. On remarque par exemple que la participation des Personnes Publiques Associées aux débats, loin d'être systématique, enrichit pourtant les échanges sur les enjeux de la planification.

● RÉCOLTER LES DONNÉES ET MUTUALISER LES OBSERVATOIRES

Outil clé d'objectivation des politiques publiques, l'observation est néanmoins complexe. De plus, la comparaison est souvent nécessaire afin de mettre en perspective les données des territoires. La mutualisation de l'observation doit répondre à ces deux enjeux, tout en partageant problématiques et bonnes pratiques.

Le tableau de bord en région Nord-Pas de Calais

La Région et l'ADEME ont développé un outil d'observation mutualisé de l'énergie et du climat contenant dix indicateurs communs pour chaque territoire engagé dans un plan climat. Cet outil permet de partager les enjeux des territoires, mais aussi de réaliser des publications thématiques diffusables à l'ensemble des partenaires.

● SUIVRE, ÉVALUER LES ORIENTATIONS DE LA PLANIFICATION

Un des enjeux immédiats du Facteur 4 pour la planification est de définir des orientations non contradictoires avec les plans énergie-climat. Pour ce faire, il est nécessaire de mobiliser des outils adaptés dont certains sont disponibles, notamment les outils sur les GES développés par le CEREMA et l'ADEME.

Le SCoT de Grenoble

L'évaluation environnementale du SCoT grenoblois a été l'occasion d'un travail spécifique concernant l'énergie et le climat qui a territorialisé ces enjeux et montré l'influence du SCoT. Un facteur de réussite a été d'intégrer dès le début, cette démarche au processus décisionnel et politique du SCoT.



BREST MÉTROPOLÉ Océane/ADEUPA

La métropole brestoise a été l'un des premiers territoires à mettre en œuvre une démarche de planification intégrée afin d'atteindre des objectifs énergétiques ambitieux et de préserver son cadre écologique

2. Accompagner les évolutions des modes de vie

Les enjeux du Facteur 4 touchent des domaines où s'entremêlent volontarisme de la politique publique et choix individuels. Ainsi, on observe sur des territoires proches en termes de forme urbaine et d'offre de transport, des comportements très différents.

● RENDRE LA VILLE « DÉSIRABLE »

Une condition du Facteur 4 est de faire de la ville le principal lieu de résidence et de vie des habitants, en y intégrant emplois, commerces, services et loisirs. Il s'agit de proposer un modèle alternatif en considérant les aspirations actuelles et de réfléchir sur des aspects sociaux comme l'acceptabilité de la densité ou le vieillissement, qui réinterrogent la proximité.

« La ville pareille autrement » ou les conditions d'acceptation d'un scénario post-carbone

Une étude sociologique menée à Tours a identifié comment améliorer l'acceptabilité de la ville post-carbone. Les éléments du scénario crédibles, acceptables et désirables convoquent des échelles de temps et d'espace appropriables par les individus. L'aspiration à une meilleure qualité de vie est le principal moteur de changement. La ville « désirable » est celle qui permet de concilier les dimensions fonctionnelles associées au territoire et aux politiques publiques et les attentes pratiques et symboliques des habitants en termes de mode de vie.

Conditions d'acceptabilité des politiques publiques grenobloises

La Métro réalise régulièrement des enquêtes auprès des habitants, pour définir le niveau d'acceptabilité d'actions, par exemple pour l'amélioration de la qualité de l'air ou en préalable à la diminution de la vitesse sur un axe routier principal. Ces enquêtes ont fait évoluer le contenu des actions et leurs modalités d'information.

● ACCOMPAGNER LES ÉVOLUTIONS DE PRATIQUES

Comment rendre la ville désirable, dense, mais allégée et fluide ? Quelle forme donner au « marketing de la sobriété » ? Il s'agit d'identifier les éléments qui « déclenchent » des changements de comportement à l'aide d'outils participatifs.

Enquête pavillon à Nancy

La SPL du Grand Nancy a mené une enquête dans 20 quartiers d'habitat pavillonnaire sur des aspects sociologique et énergétique. Véritable outil de sensibilisation des habitants, ce travail leur a permis de mieux appréhender les problèmes thermiques de leur logement, mais aussi d'être mieux informés sur les possibilités de travaux et d'aides mobilisables.

3. Faire évoluer l'organisation territoriale et les formes urbaines

Le Facteur 4 réinterroge les formes urbaines et leurs fonctionnalités qui recouvrent différents enjeux : lien urbanisme et transport, approche bioclimatique, accès aux énergies, îlots de chaleur urbains, attractivité des villes, proximités, etc.

● AVOIR UNE VISION « FACTEUR 4 » POUR LE TERRITOIRE

Mettre en œuvre une organisation urbaine Facteur 4 passe par l'identification des bonnes échelles sur lesquelles définir la forme de développement territorial qui doit être appropriée par la chaîne d'acteurs. Les exercices de prospective sont susceptibles de stimuler la mise en œuvre du Facteur 4 sur le territoire et d'aider les élus dans leur choix.

Un exercice prospectif pour l'agglomération tourangelle

Le territoire du SCoT tourangeau a fait l'objet d'une réflexion sur son devenir dans une société post-carbone afin de discerner les orientations à mettre en œuvre dès à présent dans les documents de planification stratégique.

● DES FORMES URBAINES COMPACTES, DÉSIRABLES, ACCESSIBLES ET ÉCONOMES

Les scénarios Facteur 4 s'accordent sur la mise en place d'un système urbain orienté sur des centralités denses et offrant l'ensemble des services nécessaires. La densification des villes réduit les déplacements contraints motorisés et améliore la performance des transports collectifs et l'optimi-

sation des réseaux énergétiques. Maîtriser la consommation d'espace et l'artificialisation des sols participe à cet objectif de ville compacte et intense. Il s'agit aussi de travailler sur la désirabilité, de rendre ces centralités attractives, avec des aménités urbaines de haute qualité.

La consommation d'espace dans le PLH rennais

Le territoire de Rennes Métropole se structure à partir du concept de « ville archipel ». Afin de renforcer les pôles urbains et leur maillage et de préserver les espaces naturels et agricoles, l'agglomération a mobilisé les outils du SCoT et du PLH, qui visent aussi des objectifs de densité minimum dans les secteurs dotés d'une offre de services suffisante.

● LA MIXITÉ FONCTIONNELLE ET L'OBJECTIF ÉNERGÉTIQUE

La mixité fonctionnelle des espaces urbains pour les enjeux énergétiques suppose de travailler sur la chaîne des déplacements des habitants, incluant des réflexions sur les offres de service en gare ou les demandes portées par les bureaux des temps. Travailler sur ces approches aboutit à la réduction des kilomètres parcourus, mais aussi à une plus grande attractivité des espaces urbains. La mixité fonctionnelle a également pour ambition de mutualiser des systèmes énergétiques entre logements et activités économiques. Il s'agit en outre de travailler sur des objectifs tels que la fongibilité des équipements pour une optimisation d'usage dans le temps, mais aussi de permettre une évolutivité fonctionnelle.

4. Cultiver l'approche intégrée

L'approche intégrée vise une analyse pluridisciplinaire. Dans le cadre de la planification Facteur 4, elle prend forme au sein même des documents de planification. Cette approche se fonde également sur le traitement transversal des politiques thématiques et une coordination entre les différentes échelles territoriales.

● CRÉER DES PASSERELLES THÉMATIQUES EN FAVORISANT DES PARTENARIATS LOCAUX

Les enjeux énergie-climat touchent de nombreuses thématiques traitées dans le cadre de la planification. Il faut donc des processus organisationnels liant acteurs de l'énergie et de l'urbanisme afin qu'ils se créent une culture commune en amont et partagent des outils et modes de faire. L'évaluation environnementale, par nature itérative, peut s'avérer notamment un espace de travail pluridisciplinaire, à condition de lui donner une place centrale dans la définition des objectifs et des orientations de planification.

L'énergie et le climat à l'aune du SCoT de Grenoble

Dès le début de l'élaboration du SCoT, les enjeux énergie et climat étaient ciblés par les élus comme essentiels. Pour

favoriser leur appropriation, le syndicat mixte du SCoT, associé à un bureau d'études et à l'agence d'urbanisme, a travaillé sur la sensibilisation, mais aussi sur un outil de modélisation rendant compte des effets des orientations du SCoT sur l'environnement. Cette démarche a mis en avant l'importance d'avoir un groupe d'élus porteurs de la réflexion énergie-climat tout au long de la procédure.

● LIER LES OUTILS STRATÉGIQUES ET OPÉRATIONNELS

La mise en œuvre des orientations de planification se fait par des outils opérationnels. C'est par exemple le cas entre des mesures stratégiques sur la place de la voiture en ville prévues dans le cadre des SCoT et des outils de mise en œuvre que peuvent être les plans de circulation ou d'aménagement de quartier.

Le PLUI de Bordeaux

L'agence locale de l'énergie et l'agence d'urbanisme ont identifié le potentiel de développement des réseaux de chaleur urbain pour les optimiser en renforçant les possibilités de construire dans les secteurs desservis ou qui pourraient

l'être. Menée en amont de la révision du PLU, cette démarche lie les aspects stratégiques et opérationnels. La réussite de cette opération réside dans la continuité de la démarche via un programme de travail pluriannuel entre les deux agences.

La transversalité, c'est aussi travailler avec des outils différents dans un cadre commun. Des outils comme le PLH ont besoin de temps de négociation pour traiter par exemple de la répartition des logements. Il faut donc anticiper ces temps d'échanges dans la programmation et l'échéancier de ces démarches afin de les partager avec l'ensemble des partenaires porteurs d'autres thématiques, comme les déplacements ou l'environnement.

Démarche intégrée du PLU 4 en 1 de Brest

Le territoire de la Métropole de Brest a mis en place une démarche intégrée de PLUi et de PCET. Le montage concomitant de ces deux démarches a amélioré le dialogue entre les services sur les enjeux et les moyens d'agir propres à chacune des politiques. Cette démarche a renforcé les axes liés à l'énergie pour l'habitat et les déplacements. En effet, les outils d'observation du Plan climat ont rationalisé les besoins d'économie d'énergie et d'émissions de GES liées à ces politiques.

● AIDER LE DIALOGUE ENTRE TERRITOIRES À DIFFÉRENTES ÉCHELLES

Un enjeu de la planification Facteur 4 réside dans la complémentarité des politiques menées sur le périmètre pertinent pour traiter par exemple à la fois les questions d'énergie et de transports, et qui dépasse souvent le périmètre du projet. Ainsi il peut s'agir de développer des actions complémentaires sur l'offre de transports collectifs et donc de développer des processus de solidarité notamment financiers entre ces territoires. La première étape de ce processus est le partage d'enjeux et d'outils pour appréhender le territoire.

Une charte d'engagement en Région Nord-Pas de Calais

Dans le cadre du réseau FRAMEE qui réunit les principaux acteurs de la planification et de l'énergie en région Nord-Pas de Calais, un réseau d'acteurs s'est constitué pour partager et identifier les bonnes pratiques. De ces réflexions a émergé un « manifeste pour des projets urbains durables » qui propose une vision commune des enjeux.

5. Mobiliser les ressources du territoire pour réaliser des projets Facteur 4

Repenser la planification impose de renouveler la manière de faire. De nouvelles sources de financement et une organisation innovante et plus concertée sont à trouver.

● MOBILISER LES HABITANTS

La mobilisation des parties prenantes des projets, et plus spécifiquement des habitants, a été identifiée comme un levier essentiel pour le Facteur 4. Cependant, pour accompagner les démarches habitantes, les expériences ont montré qu'il faut déployer des niveaux d'accompagnement assez élevés, de diagnostic ou d'aide aux travaux, etc. Ceci nécessite donc sur les territoires de dégager des moyens financiers ou organisationnels nouveaux.

● FINANCER LES BESOINS D'INGÉNIERIE

Le développement de projets de planification répondant aux enjeux du Facteur 4 nécessite la mobilisation d'une ingénierie capable notamment de produire des outils de mobilisation des habitants. Un des grands enjeux est donc de renforcer l'ingénierie sur les territoires en faiblesse ou isolés, et de développer l'éducation citoyenne.

En bref

L'intégration du Facteur 4 dans la planification est un réel enjeu dont les territoires commencent à s'emparer. Les démarches existantes font émerger des leviers de réussite. On note que l'approche doit se faire de manière partenariale et intégrée, de l'observation à la prise de décision. Cette transversalité entre acteurs, territoires et thématiques, est une des clés. La planification par le Facteur 4 réinterroge la manière de faire la ville, dans ses formes urbaines, dans son

Le PLH de Rennes

Pour la mise en œuvre des objectifs de densité inscrits dans le cadre du PLH et du SCoT, l'agglomération de Rennes a mis en place un système de contractualisation avec les communes. Sous couvert de l'atteinte des objectifs par les projets des communes, celles-ci peuvent bénéficier d'un accompagnement technique au montage du projet, allant du financement d'études à l'assistance opérationnelle.

● INTERROGER LES MODALITÉS DE FINANCEMENT DE LA CONSTRUCTION IMMOBILIÈRE

Le Facteur 4 a deux effets principaux sur le financement de la construction de logements, à commencer par les difficultés à disposer du foncier à bas coût. En effet, la raréfaction du foncier « libre » en raison de l'arrêt de l'artificialisation des sols va demander de mobiliser de nouveaux espaces par la densification, le traitement des friches, le renouvellement du tissu existant par la démolition-reconstruction, etc. Le deuxième effet est l'augmentation des coûts de la construction pour améliorer la qualité énergétique des logements. Des réflexions sont en cours pour regarder comment les bénéfices financiers de logements à faibles besoins énergétiques peuvent être mobilisés.

appropriation par les habitants et dans sa vision pour le territoire.

Ce dossier présente, à travers des témoignages de techniciens et d'élus, des expériences concrètes menées par les agences d'urbanisme pour aider les territoires à repenser leurs outils et leurs ressources pour une meilleure prise en compte des enjeux de la transition énergétique dans la planification, à différentes échelles et à différentes étapes des projets.

RETOURS D'EXPÉRIENCES

L'objectif Facteur 4 propose une nouvelle manière de penser le territoire : un processus partenarial et intégré, à toutes les étapes de la planification. Les agences d'urbanisme, dans leur positionnement à différentes échelles, témoignent de leur engagement dans des démarches Facteur 4.

DES ENJEUX À ANTICIPER COLLECTIVEMENT

TOURS

Prospective de l'agglomération tourangelle pour un SCoT Facteur 4 : leviers locaux pour une agglomération post-carbone

L'agglomération de Tours propose un scénario de transition urbaine qui vise une forte diminution des émissions de gaz à effet de serre et permet ainsi de se projeter dans un futur lointain pour une pédagogie du présent.

La démarche menée sur l'agglomération tourangelle, concomitante à l'élaboration du Schéma de Cohérence Territoriale et du Plan Climat-Énergie Territorial, a permis de déterminer les leviers spatiaux susceptibles de contribuer par la planification à l'atteinte des objectifs du Facteur 4. L'étude sociologique qui a suivi a évalué les impacts du scénario spatial en termes de modes de vie pour limiter les effets de rupture.

● UN PROJET DE RECHERCHE ADOSSÉ À L'ÉLABORATION D'UN SCOT

L'ADEME et la mission prospective du ministère de l'Écologie ont lancé en 2009 un appel à propositions de recherches pour « Repenser les villes dans une société post-carbone ».

L'un de leurs objectifs est de construire, en partenariat avec de grandes agglomérations, un cadre d'application, d'évaluation et de simulation de scénarios de transition urbaine vers une société post-carbone. Les principes qui guident le SCoT de l'agglomération tourangelle menant à l'horizon 2020 sont certes ambitieux, mais ne constituent pas un véritable scénario de rupture permettant d'infléchir suffisamment les émissions de gaz à effet de serre qui continuent de croître sur ce territoire attractif.

De ces constats s'est alors engagée la réflexion sur un SCoT à l'horizon 2030, afin de concevoir des scénarios suivant les objectifs Facteur 4 permettant de réinterro-

ger les politiques publiques encore ancrées dans le court terme. En outre, il s'agissait de mettre en lumière les limites des politiques d'aménagement, leur caractère insuffisamment volontariste et la nécessaire mobilisation autour d'un objectif commun de la palette d'outils publics : PLU, PDU, PLH, SCoT, PCET, etc.

● UNE DÉMARCHE EN TROIS ÉTAPES

Différents pas-de-temps ont été considérés. Le présent a été réinterrogé pour déceler atouts, faiblesses et opportunités à saisir pour diminuer les émissions de GES. Le projet de SCoT première génération approuvé en 2013 par l'agglomération de Tours, premier pas vers un avenir énergétique sobre, a ensuite été évalué pour estimer les marges de progression. Enfin, la projection à un horizon intermédiaire 2020-2030 à travers un SCoT deuxième génération a permis de proposer un véritable scénario de rupture.

● UN SCOT PREMIÈRE GÉNÉRATION BIEN LOIN DU FACTEUR 4

Le SCoT première génération prévoit notamment une diminution de moitié des zones d'expansion urbaine et recherche une véritable cohérence entre urbanisme et transport collectif. Toutefois, la baisse estimée des émissions de GES liée à la mise en œuvre de ces orientations à l'horizon 2020 est faible (8%).

La conjonction de politiques publiques locales et nationales explique cette décroissance prévisible dans les secteurs de l'habitat, du tertiaire, de l'industrie et de l'agriculture. La mise en place de la Réglementation Thermique 2012 et la mise en œuvre du Plan climat de la communauté d'agglomération conjuguée à ce SCoT ramènent les

émissions en-deçà de leur niveau de 1990, mais encore loin du Facteur 4. D'autant que les émissions de GES imputables au transport, secteur le plus émetteur, continueront de croître malgré les mesures engagées, essentiellement du fait de la croissance démographique projetée.

● LE PRINCIPE DE PROXIMITÉ, UNE VALEUR FÉDÉRATRICE

Un SCoT deuxième génération a donc été imaginé, en s'appuyant sur un large partenariat réunissant l'agence locale de l'énergie, la communauté d'agglomération, des universitaires, des élus et techniciens des collectivités, dans un atelier animé par Francis Beaucire.

Les réflexions ont orienté le scénario sur le principe de proximité pour relever les défis posés par le changement climatique mais aussi par le vieillissement de la population, la fragmentation des structures familiales et l'augmentation du prix des énergies. En réponse à ce principe de proximité, le modèle de la ville dense et compacte est apparu comme la clef de voûte du scénario, complété par l'application du principe des cycles courts. Le concept de proximité bien vécue peut en effet se décliner à plusieurs niveaux : celui des points d'arrêts des transports collectifs, celui d'une production alimentaire locale, ou celui d'une production de l'énergie à partir des ressources disponibles sur le territoire, etc.

Dans ce SCoT, le principe du zéro hectare en extension urbaine prévaut à tout nouvel aménagement. Le regard s'est inversé ; le socle agro-naturel n'est plus perçu comme une réserve à l'urbanisation mais comme une ressource à préserver. La croissance urbaine gagne uniquement par renouvellement urbain. Tout espace reconverti laisse



ATU

Le scénario prospectif en image pour un SCoT Facteur 4 à Tours

une place équivalente aux espaces verts et bâtis. La nature investit la ville, maraîchage et jardins familiaux retrouvent leur place proche des habitations. Le principe de diversité urbaine remplace celui de l'urbanisme de zone, alors que les grandes surfaces commerciales se raréfient au bénéfice des petites et moyennes surfaces proches des habitations. La ville des proximités freine l'augmentation des distances physiques et sociales.

S'appuyant sur les réflexions initiées lors de la préparation du premier SCoT, ce SCoT deuxième génération conforte les pôles relais en croisant les enjeux écologiques et agricoles avec les problématiques de déplacements, de disponibilités foncières et d'intensité urbaine.

● L'INTÉGRATION DU SCÉNARIO PROSPECTIF DANS LES POLITIQUES LOCALES

Le SCoT, le PCET et le scénario prospectif ont été constitués de manière concomitante. Les réflexions se sont donc autoalimentées, ce qui a forgé une vision commune et éclairci ce qui était du ressort de chaque politique publique.

Le scénario prospectif retenu et son évaluation ont montré que les démarches devaient

être transversales et pas uniquement orientées sur l'habitat ou les déplacements. Le PCET, qui était au départ ciblé sur ces deux questions, a été élargi à des thématiques telles que l'agriculture, la trame verte et bleue et l'adaptation au changement climatique.

● LE FACTEUR 4 : UN OBJECTIF AMBITIEUX ET ATTEIGNABLE

Cette recherche a nourri les réflexions nationales et locales, en réinterrogeant les documents d'aménagement en cours d'élaboration sur leurs ambitions en termes d'atténuation et d'adaptation au changement climatique.

Elle montre que le Facteur 4 peut être atteint par les mesures prises localement telles que la limitation des investissements routiers ou la préservation des terres agricoles, auxquelles s'ajoutent les mesures au niveau national de promotion du véhicule électrique ou de réglementation thermique 2020. Ces actions dans l'ensemble des secteurs d'activité permettent de limiter les émissions de GES.

D'autres scénarios auraient pu conduire au même résultat, un effort moindre dans un secteur pouvant être compensé par un effort plus prononcé dans un autre. Cependant, le prolongement sociologique de

l'étude nous a permis d'appréhender l'acceptabilité de celui qui a été retenu.

● VIVRE POST-CARBONE : UNE VILLE PAREILLE AUTREMENT POUR LES HABITANTS

L'approche sociologique menée par le CETU EticS de l'université F. Rabelais de Tours a interrogé la manière dont les habitants de l'agglomération s'approprient le scénario. Il est lu à l'aune des modes de vie actuels et anticipé comme un avenir prévisible auquel il faut s'adapter. La maîtrise des échelles du changement est par ailleurs une condition d'adhésion : les composantes de ce scénario apparaissent d'autant plus crédibles, acceptables et désirables qu'elles convoquent des échelles de temps et d'espace appropriables par les individus. Ainsi, c'est l'échelle locale, celle de la proximité qui est plébiscitée, par le « quartier », le « village ». Cette enquête confirme la difficulté des ménages à envisager le changement à des échelles de temps, d'espace et d'action qui engagent un collectif abstrait, et qui renvoient à des niveaux de responsabilité et à des modalités d'action qui leur échappent. En somme, les ménages rencontrés adoptent une attitude témoignant de multiples stratégies d'adaptation à de nouvelles contraintes et opportunités.

RENNES

Le jeu, support de débats politiques pour l'élaboration du SCoT du Pays de Rennes

Le nouveau SCoT du Pays de Rennes n'est pas à proprement dit un SCoT Facteur 4. Pour autant, il est exemplaire pour la qualité des échanges instaurés en amont de sa révision, à partir de la mise en commun d'une approche sensible de la notion de centralité.

● LE SCOT ENTRE OUVERTURE ET IMPÉRATIF D'AVANCÉES

Le syndicat mixte du Pays de Rennes, dans le cadre de la future révision de son SCoT, a souhaité associer un maximum d'élus aux débats préalables à la révision. L'Audiard, le Pays de Rennes et les EPCI concernés ont mobilisé une grande variété d'élus, représentants de différents territoires.

Le premier séminaire a réuni 190 élus du Pays de Rennes autour de la question : « À l'horizon 2030, comment mettre en œuvre un développement spatial différencié tout en visant une cohérence d'ensemble ? ». Si

l'approche du séminaire fondateur devait être large et transversale, les attentes envers les séminaires d'approfondissement visaient le resserrement des débats autour de questions concrètes pour penser le futur PADD. Le risque de ces séminaires était d'achopper sur des résultats « mous » rythmés de banalités, d'autant plus que l'approche transversale voire systémique décidée par les élus déclenchait des incertitudes chez les techniciens. En effet, elle offrait moins de visibilité sur les résultats possibles que l'approche thématique habituelle.

Pour minimiser ce risque, les débats des séminaires d'approfondissement ont été structurés en s'appuyant sur trois outils ludiques d'animation : un jeu des huit familles, des gommettes et du dessin.

● LE JEU DES HUIT FAMILLES

Ce jeu de cartes inspiré de celui des 7 familles a facilité le débat autour de la répar-

tition des rôles de chaque commune dans l'armature urbaine, dont un état des lieux préalable réalisé par l'Audiard en dressait une photographie précise. Le rôle du séminaire était de donner une dimension politique aux décisions prises tout en expliquant ce travail technique aux EPCI.

À travers ce jeu, les participants ont énoncé quels pourraient être les droits et les devoirs des différents pôles répartis dans les strates de l'armature urbaine : ceux des pôles structurants, ceux des pôles d'appui et ceux des pôles de proximité.

● LES GOMMETTES ET LES POLARITÉS

Après avoir défini les fonctions et les conditions de réussite des pôles structurants, les participants ont placé des gommettes sur une carte afin de localiser ces pôles à l'horizon de 2030. Les participants devaient de se laisser guider par les besoins futurs du territoire et de ses habitants.

● LE DESSIN DU CŒUR DE MÉTROPOLE À L'HORIZON 2030

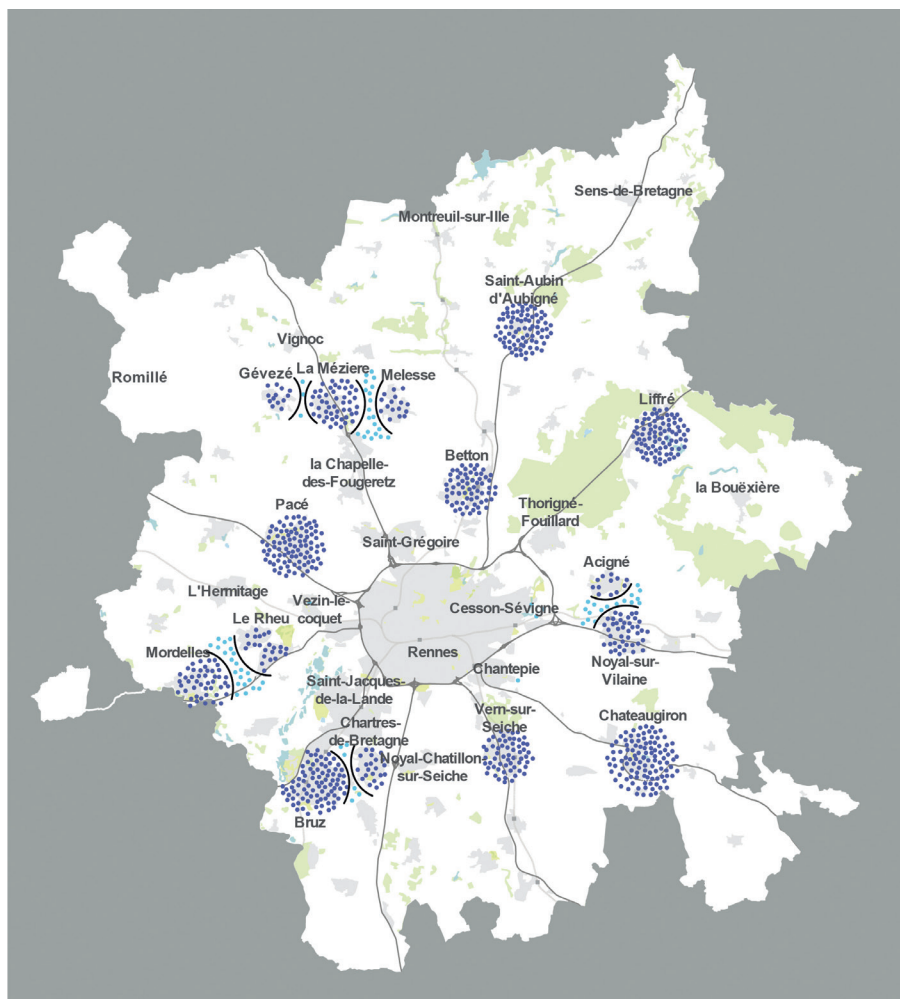
Ce travail intuitif et personnel, demandait aux participants de dessiner le périmètre du cœur de Métropole comme ils l'imaginaient à l'horizon 2030 à partir d'une carte au format A4. Ces 160 représentations, se regroupant en trois grands types, ont nourri le débat en plénière.

● UNE APPROPRIATION RÉUSSIE

Les méthodes utilisées ont objectivé les discussions et ont amené les élus à produire des résultats. Ensuite, le travail en sous-groupe avec le mélange des élus à chaque table, au delà de la bonne humeur, permet de s'inscrire dans une échelle plus large, celle de l'intercommunalité. L'appropriation fut d'autant plus réussie que ces techniques ont permis d'harmoniser les degrés de connaissance des élus et de leur construire une culture commune.

Les outils mis à disposition lors du séminaire ont aidé à sortir de la notion de hiérarchie de pôles principaux et secondaires, de grandes et petites communes, à comprendre l'importance des liens entre communes et à concrétiser la notion de proximité pour ensuite faciliter la mise en œuvre. Si ces outils ne règlent pas les problématiques complexes telles que le commerce ou l'énergie, ils permettent de dépasser la question de la forme pour travailler le fond. Le document du PADD a d'ailleurs été lu et corrigé par les élus.

Les 1 000 gommettes ont fait émerger 10 polarités en 2030 du Pays de Rennes



LA COHÉRENCE DU GRAND TERRITOIRE DANS LE FACTEUR 4

GRENOBLE

Le climat dans le SCoT de la région urbaine de Grenoble

À l'occasion du renouvellement de son SCoT, la région urbaine de Grenoble veut s'inscrire « en rupture » avec les tendances passées pour construire un projet de territoire équilibré et de proximité.

Le SCoT de la région urbaine de Grenoble a été approuvé le 21 décembre 2012 sur un vaste territoire de 3 720 km², 276 communes, 751 300 habitants, 361 900 logements, 324 800 emplois, 2,9 millions de déplacements quotidiens. Le maître d'ouvrage du SCoT et de la coordination de sa mise en œuvre est l'Établissement public du SCoT RUG (EP SCoT) ; le maître d'œuvre du SCoT, de l'évaluation environnementale et de l'appui à la mise en œuvre est l'agence d'urbanisme de la région grenobloise (AURG).

● LA RESPONSABILITÉ DE LA PLANIFICATION EN MATIÈRE DE CLIMAT

La phase de bilan du schéma directeur (de 2000) avait permis aux élus d'appréhender les phénomènes, encore forts sur leur territoire, de périurbanisation, de consommation d'espace, d'accroissement des déplacements et des problèmes liés de pollutions et nuisances, d'accès à l'agglomération grenobloise, de déséquilibres des territoires en matière d'accueil de l'habitat, des emplois, des activités commerciales, etc.

Aussi, lors du lancement des travaux, les élus du SCoT ont commandé un « SCoT de rupture avec les tendances du passé » afin de réduire les concurrences entre secteurs et de construire un projet de développement plus équilibré, plus intense et plus solidaire. La demande intégrait spécifiquement de travailler d'une part sur une offre de déplacement assurant cohérence avec les objectifs d'équilibre et de proximité selon les principes du « chrono aménagement », et d'autre part sur le cadre de vie des populations en réduisant les effets négatifs du développement.

Le comité syndical du SCoT a également souhaité impliquer des élus représentant tous les territoires dans le comité de pilotage de l'évaluation environnementale, intégrant un volet énergie-climat. Ce volet a constitué une préoccupation forte dans la construction du projet et a aussi servi de base à l'évaluation des incidences du projet sur l'environnement.

● CONNAÎTRE POUR AGIR

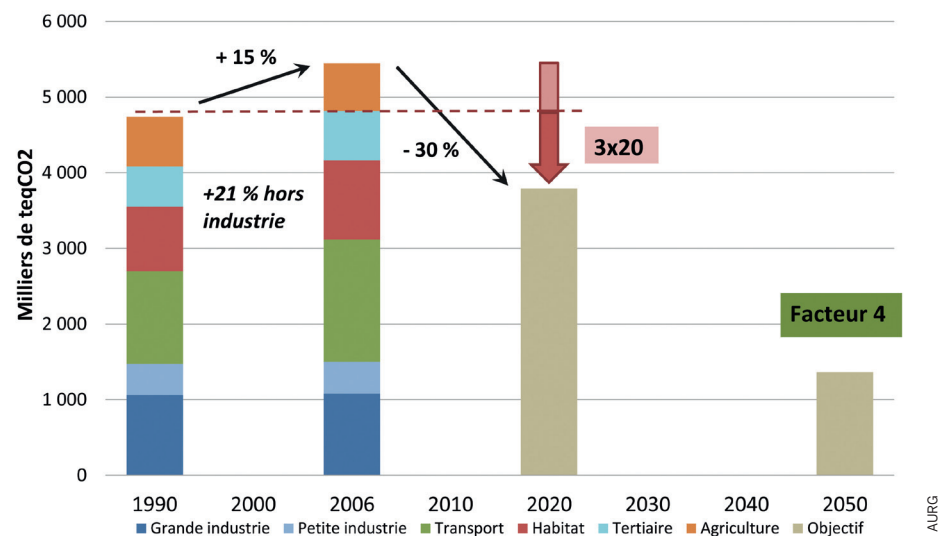
Des bureaux d'études spécialisés en énergie ont établi un état des lieux du territoire en matière de consommations d'énergie et d'émissions de GES, par cible : agriculture, habitat, déplacements, etc. Les réflexions partagées sur la « stratégie » du projet de SCoT ont assis la responsabilité de la planification sur la diminution des GES ; elles se sont trouvées confirmées par ce diagnostic technique et par l'évaluation en amont des incidences du projet menée par l'AURG. Les bureaux d'études ont ainsi accompagné l'identification des marges de manœuvre du SCoT en matière d'économies d'énergie et d'émissions de GES. Une modélisation de l'impact du projet de SCoT en la matière a été réalisée par Air-RhôneAlpes et l'AURG, en lien avec les bureaux d'études.

● UN SCOT DE RUPTURE POUR UNE PROCHAINE GÉNÉRATION TENDANT VERS LE FACTEUR 4

La démarche a permis d'objectiver la situation du territoire par rapport aux objectifs 3 fois 20 et Facteur 4, de mesurer les gains d'émissions de GES possibles selon les différentes options du

projet, par exemple la réduction des vitesses peut réduire de 4% les émissions de GES. Ces résultats sont venus confirmer l'importance de l'adoption d'une stratégie d'efficacité énergétique du SCoT et des choix prescriptifs établis, bien que complexes et forts débattus, pour une meilleure cohérence. Ce travail donne des pistes concrètes d'amélioration : meilleure localisation des emplois, de l'habitat, des commerces et des services à l'échelle de la région grenobloise, articulation plus forte urbanisme / transport, limitation de la consommation d'espace, développement d'un habitat et des formes urbaines économe en énergie par la diversification, la compacité et l'adaptation au territoire, développement de systèmes mutualisés de production d'énergie et de chaleur décentralisée, recours aux énergies renouvelables dans l'habitat collectif et individuel, dans la construction et la rénovation, etc.

Malgré le volontarisme précoce de ce SCoT, les résultats ne permettent pas encore d'atteindre le Facteur 4, vers lequel tendront les prochaines générations de SCoT.



Le SCoT a pour ambition d'infléchir la croissance des émissions de gaz à effet de serre

DOUAI

SCoT du Grand Douaisis : vers une planification énergétique intégrée

Le Grand Douaisis, dans le cadre de ses réflexions sur le SCoT, s'est engagé dans une démarche « planification énergie-climat » exemplaire, à l'aide d'un Plan Climat qui complète le SCoT initial.

● UN PLAN CLIMAT VOLONTAIRE POUR ACCOMPAGNER LE SCOT

Créé en 2003 par 4 intercommunalités pour définir ensemble les grandes orientations d'aménagement du Grand Douaisis, le Syndicat mixte du SCoT, conscient de ses marges de manœuvre limitées face aux enjeux liés aux dérèglements climatiques, a très vite mis en place un plan climat territorial « volontaire ». Ce Plan Climat, visant les objectifs du 3x20 et du Facteur 4, a été élaboré autour des trois principes du schéma Negawatt : sobriété, efficacité et énergies renouvelables.

Depuis 2009, des actions de sobriété et d'efficacité énergétique ont été engagées. Le bilan carbone avait mis en avant en 2009 que le Grand Douaisis était dépendant car faible producteur d'énergies renouvelables, avec seulement 0,6% des besoins en électricité et en chaleur couverts, et fragilisé par la fermeture prochaine de la centrale thermique d'Hornaing. La production d'énergies renouvelables est donc un enjeu majeur dans le Plan Climat du Grand Douaisis.

Ces actions trouvent un écho dans la politique de la Région Nord-Pas de Calais qui cherche à s'engager dans une troisième révolution industrielle en accordant une place prépondérante aux énergies renouvelables, notamment via le Schéma régional climat air énergie (SRCAE), dont l'objectif est de multiplier par trois la part d'énergies renouvelables d'ici 2050, et le master plan « Rifkin ».

● L'ANALYSE DES RESSOURCES ÉNERGÉTIQUES MOBILISABLES

Les élus du SCoT ont donc décidé en 2012 de réaliser une étude d'approvisionnement et de développement des énergies renouvelables pour analyser les ressources potentielles afin d'engager leur développement à l'horizon 2020-2050, parallèlement à une réduction de la consommation énergétique. L'étude, accompagnée par un bureau d'études de 2012 à 2014, a permis d'analyser les spécificités du territoire à l'échelle du Grand Douaisis, tant sur la production énergétique actuelle que sur la nature des énergies renouvelables mobilisables à l'horizon 2020-2050, leurs impacts sur le développe-

État des lieux et projection des installations d'ENR à 2020-2050



Statut des projets :

Installations existantes

Installations en projet ou possibles

P : particuliers

Types d'ENR :

☀ Solaire photovoltaïque

🌳 Bois énergie

♻ Biogaz

☀ Solaire thermique

🏠 Géothermie

💧 Récupération de chaleur sur eaux usées

✈ Grand éolien

🏠 Géothermie sur nappe

🔗 Réseau de chaleur

✈ Micro éolien

🏠 Micro Hydro électricité

⚡ Cogénération

ment local et les synergies à développer entre le SCoT et le Plan Climat. Il est ainsi apparu que plus de 70% des objectifs poursuivis par le Plan Climat Territorial sont atteignables en appliquant ce que prévoit le SCoT.

Ces travaux ont cependant rencontré des difficultés dans la collecte de données précises sur la production d'énergie et la détermination des gisements bruts pour certaines énergies renouvelables puisque certaines données sont inexistantes.

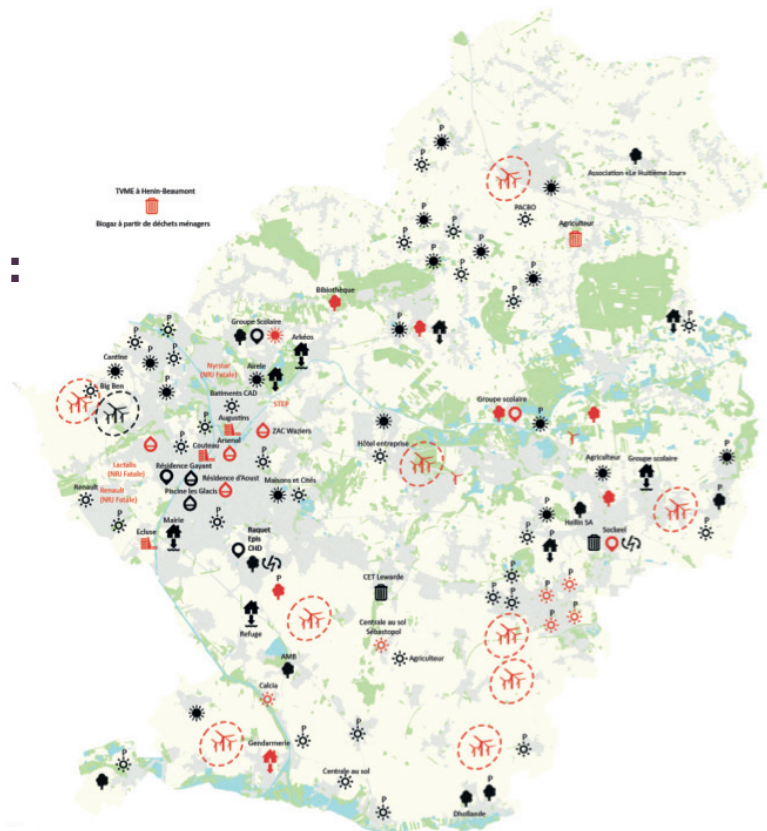
● CRÉER UNE CULTURE COMMUNE DE LA PLANIFICATION « ÉNERGIE-CLIMAT »

Afin d'évaluer les conditions du développement des énergies renouvelables, il a fallu réunir une multiplicité d'acteurs lors d'ateliers thématiques, des fournisseurs d'énergie aux collectivités, en passant par les chercheurs, entreprises et associations. Une formulation prospective claire fut établie à partir des freins et leviers mis en avant à partir d'éléments techniques liés aux questions d'interconnexion et de complémentarité des réseaux et du stockage de l'énergie. C'est par ces entrées que la planification énergétique a pu réellement intégrer une échelle supérieure au PLU et gagner en cohérence. Le défi maintenant est que cette appropriation soit effective et continue auprès de l'ensemble des partenaires du territoire.

● LA PLANIFICATION ÉNERGÉTIQUE, COMPOSANTE DES POLITIQUES PUBLIQUES JUSQU'À L'ÉCHELLE DU PROJET URBAIN

L'enjeu est d'intégrer la dimension énergétique dans les choix politiques sans en faire une contrainte mais un levier de développement local. Enjeu que le syndicat mixte a su saisir en créant une culture commune issue d'un travail de réflexion sur le long terme en initiant ces travaux concertés en 2007. Ce travail a permis la reconnaissance de l'énergie comme un enjeu aussi déterminant que l'eau ou le foncier ainsi que la légitimation des équipes de planification SCoT lorsqu'elles saisissent cet enjeu dans le processus de révision des PLU. La planification énergétique permet aux décideurs locaux ainsi qu'aux techniciens d'affiner leur vision prospective et leur offre des données qui peuvent compléter la mesure foncière, sociale et paysagère de l'impact de leurs choix d'implantation de zones à aménager notamment.

La création d'outils d'aide à la décision à destination des élus et des aménageurs issus des études techniques a permis de lancer sur les EnR dont le potentiel de développement a été diagnostiqué comme intéressant pour le territoire (géothermie en aquifère, biogaz, chaleur des eaux usées, etc.) sera la prochaine étape.



AMIENS

La dimension « énergie-climat » dans le SCoT du Grand Amiénois

La prise en compte précoce de la dimension énergie-climat dans le processus de SCoT a permis de mobiliser les acteurs et les outils de mise en œuvre.

● **UN SOUCI D'ÉVALUATION « EX-ANTE »**

Le Direction régionale Picardie de l'ADEME a favorisé l'intégration des préoccupations énergétique et climatique au fil de la démarche. La prise en compte de ces dimensions s'appuie sur une étude à plusieurs volets : un diagnostic des consommations d'énergie et des émissions de GES accompagné d'une analyse prospective au regard des scénarios portés par le schéma, une étude des gisements d'économies d'énergie et des perspectives de production d'énergie renouvelable, une analyse de la vulnérabilité du territoire au changement climatique et enfin des propositions dispositions à intégrer au SCoT en matière énergétique et climatique. Réalisée grâce à un outil de simulation élaboré par l'ADEME Picardie en lien avec le tableau de bord régional « énergie-climat », l'approche prospective alimente le processus d'évaluation environnementale du SCoT. Cette démarche conforte le projet de territoire, en montrant que l'organisation territoriale qu'il promeut répond aux besoins des habitants tout en entraînant le territoire vers un fonctionnement moins énergivore.

● **TROIS ENJEUX MAJEURS DANS LE SCOT**

La réduction des déplacements en voiture est un des enjeux qui a présidé à l'organisation du territoire, aux côtés notamment de l'accès aux équipements et services et de la maîtrise de la consommation foncière. En définissant des systèmes urbains et les « sous » bassins de vie, le SCoT recentre le développement résidentiel autour des communes les mieux pourvues en équipements, services et emplois ; stratégie propice à la réduction des émissions de GES, et appuyée par des mesures de développement des modes alternatifs à l'usage individuel de la voiture. Dans le domaine des logements, le SCoT incite à la rénovation énergétique de l'habitat ancien, notamment par l'appropriation de cette question dans les programmes locaux de l'habitat, en complément de mesures visant à développer la production de logements en renouvellement.

● **VALORISER LES RESSOURCES DU TERRITOIRE**

Sur la base des spécificités de son agriculture, le SCoT promeut la mobilisation optimale des ressources agricoles à des fins de chaleur renouvelable, sous forme notamment de biogaz. Cette démarche doit être organisée selon un schéma de la production d'énergie à partir de biogaz, et vise à substituer une ressource à cycle carboné court à des énergies d'origine fossile ainsi qu'à réduire les émissions dues à l'agriculture, en valorisant ses effluents.

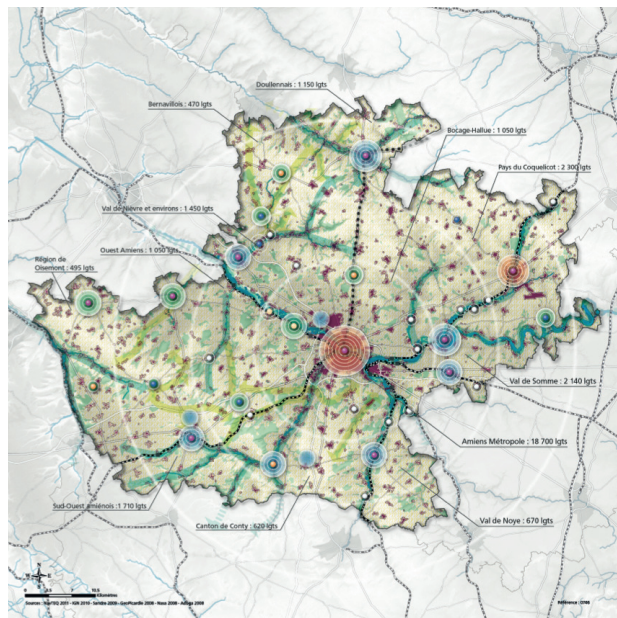
● **CONNAÎTRE LES MODES DE VIE**

En phase d'élaboration du diagnostic, il faut se doter de connaissances robustes sur le fonctionnement du territoire et les pratiques habitantes. Ainsi, élus et techniciens se sont appuyés sur trois études : l'enquête ménages déplacements grand territoire, l'enquête cordon déplacements routiers et l'enquête de comportement d'achat des ménages. Avec leurs exploitations sous SIG, ces enquêtes mesurent

l'attraction des polarités urbaines et des échelles de proximité, au-delà du simple recensement de la population.

● **MOBILISER LES OUTILS DE MISE EN ŒUVRE**

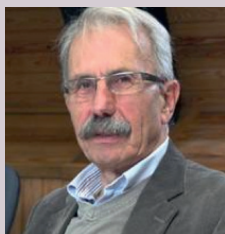
Une clé pour la réussite du SCoT se situe dans le champ des conditionnalités : conditionnalités de respect des objectifs du schéma fixées, par exemple, par les collectivités territoriales dans leurs politiques contractuelles d'appui aux territoires ; mais aussi prescriptions du SCoT exprimant elles-mêmes des principes de conditionnalités, préconisant, entre autres, la combinaison entre implantations économiques nouvelles et logements.



Répartition des logements à construire sur le territoire du SCoT

ADUGA

LE POINT DE VUE D'UN ÉLU



François COSSERAT, Président de la commission « environnement-agriculture » du pays du Grand Amiénois de 2008 à 2014

Le projet métropolitain d'Amiens Métropole et le SCoT ne doivent pas seulement définir des objectifs et des règles. Il est essentiel d'élargir le débat au développement des moyens. La triple écologie a besoin d'accompagner le renouvellement des pratiques en permettant la conceptualisation et la mise en œuvre d'une innovation technique et sociale.

Certes nous vivons aujourd'hui dans une société où la cupidité reste le premier moteur de l'économie, où l'auto-entrepreneuriat est une clé de voûte de la réussite. Il n'est donc pas facile de faire naître un espoir collectif autour d'une autre façon de produire et de consommer.

Il faut développer un véritable plan prévention qui sorte du « déchet » pour plonger au cœur de la production-consommation. Ce n'est pas simple mais la modération dans l'utilisation des ressources est une cible essentielle du projet « Amiens 2030 », sous réserve que le périmètre de réflexion soit étendu au bassin de vie. Le SCoT est là pour donner cette dimension.

UNE APPROCHE INTÉGRÉE DE L'ÉNERGIE DANS LA PLANIFICATION URBAINE

BORDEAUX

Planification énergétique pour l'agglomération bordelaise

La proposition de solutions pour le développement des énergies renouvelables à partir de scénarios basés sur les formes urbaines a été réalisée conjointement par l'agence d'urbanisme a'urba et l'Agence locale de l'énergie et du climat (ALEC).

● L'EXPÉRIENCE DE BORDEAUX MÉTROPOLE ET LES ENJEUX DE LA PLANIFICATION FACTEUR 4

Cette expérience met en avant l'intérêt de travailler en collaboration entre acteurs de l'énergie et de la planification, ce qui a permis de faire des passerelles entre les aspects opérationnels, réglementaires et stratégiques des questions énergétiques. La planification énergétique a permis d'alimenter les travaux de révision du PLU communautaire. Ainsi, elle a notamment mis en avant les enjeux de création de réseaux de chaleur dans les choix de développement urbain. Au-delà du PLU, l'identification des potentiels de développement de réseaux de chaleur, via l'analyse des tissus urbains, a permis d'une part d'être rapidement opératoire, mais aussi d'être plus pédagogique pour les opérateurs. Ces travaux offrent en outre une vision sur les équilibres financiers potentiels des projets de réseaux de chaleur urbains dans un contexte de densification des tissus urbains bordelais.

Ce travail est une première étape. Des projets liés à la diminution de la demande en énergie des bâtiments et au développe-

ment des énergies renouvelables à l'échelle du logement individuel sont en cours et viendront compléter la démarche de façon incrémentale.

● ÉTUDE DE MODÉLISATION DES BESOINS DE CHAUFFAGE

Dès 2009, l'a-urba avait souhaité se saisir des questions énergétiques en lien avec l'urbanisme par une modélisation des besoins de chauffage du parc résidentiel sur le territoire communautaire, selon la méthodologie développée à l'époque par l'APUR. Ces travaux ont permis de disposer de premiers éléments de connaissance sur les caractéristiques thermiques des constructions locales.

En parallèle, l'ALEC avait réalisé le bilan énergétique de Bordeaux Métropole et construit des scénarii prospectifs pour atteindre le Facteur 4 en 2050, impliquant une réduction de 66 % des consommations d'énergie du parc bâti avec une part d'énergie renouvelable et de récupération (ENRR) de 83 % pour les consommations résiduelles. Ces directives ont été traduites dans le Plan climat de la CUB approuvé en 2011.

Sur cette base, Bordeaux Métropole, la Ville de Bordeaux et l'ADEME ont souhaité disposer de solutions opérationnelles. Un rapprochement entre agence d'urbanisme et ALEC a alors paru judicieux afin de proposer une approche croisée urbanisme/énergie.

● UNE STRATÉGIE DIFFÉRENCIÉE EN FONCTION DES TISSUS URBAINS

La principale originalité de la démarche conjointe a été de traiter la question énergétique à l'échelle des tissus urbains et non pas du bâtiment, comme cela est fait habituellement.

La première étape du projet a donc été de qualifier les tissus urbains résidentiels de Bordeaux Métropole. Pour cela, nous avons retenu les quatre grands zonages résidentiels du PLU communautaire de 2006. Ont alors été recherchées des solutions de mutation énergétique, avec des solutions ENRR (Énergies Naturelles Renouvelables et de Récupération) propres à chacun de ces tissus.

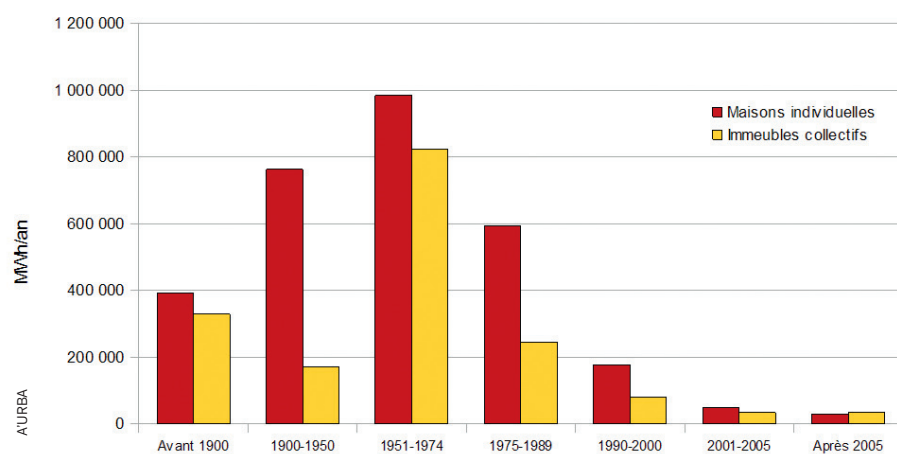
Pour les tissus centraux, l'agglomération bordelaise dispose d'un atout majeur en la présence de grandes friches industrielles en son cœur, qui ont vocation à accueillir des projets urbains d'envergure. La stratégie proposée pour ces secteurs est fondée sur la création de réseaux de chaleur urbains à partir des sites de projet, avec une desserte allant au-delà du strict périmètre opérationnel de chaque projet, afin de répondre à la demande existante liée aux bâtiments situés à proximité.

Pour les tissus dits « diversifiés » (mêlant immeubles collectifs d'après-guerre et construction individuelle diffuse), il s'agit plutôt de structurer un réseau de chaleur urbain à partir des « gros consommateurs existants » (immeubles collectifs, équipements) pour l'étendre progressivement aux sites de projet alentours, de plus petite taille que les sites centraux.

Concernant les tissus pavillonnaires plus périphériques, les choix se sont orientés vers des solutions ENRR individuelles, tout en mettant l'accent sur l'enjeu que ces tissus représentent en termes de rénovation thermique : les tissus pavillonnaires représentent près de la moitié des besoins de chauffage du parc résidentiel de Bordeaux Métropole.

En parallèle, d'autres travaux complémentaires sont en cours, menés dans le cadre de cette collaboration a'urba/ALEC avec une analyse des besoins en électricité sur la Plaine Rive Droite de la Garonne, secteur de l'agglomération en plein développement, et

Besoins globaux en énergie des bâtiments selon leur période de construction



des analyses visant à élaborer des éléments de stratégie pour la rénovation du parc bâti résidentiel à l'échelle de Bordeaux Métropole.

● DE LA PLANIFICATION ÉNERGÉTIQUE À LA PLANIFICATION URBAINE

La mission de planification énergétique n'a pas été conçue à l'origine en lien avec l'élaboration d'un document de planification urbaine local.

Pour autant, lors de la mise en révision du PLU communautaire en 2012, les résultats ont été pris en compte dans l'élaboration du PLU 3 en 1. Tout d'abord, les éléments de connaissance élaborés dans le cadre de l'étude sont une source intéressante pour alimenter l'État Initial de l'Environnement et le diagnostic. Ensuite, bien que le PLU n'ait guère la possibilité d'être prescriptif en matière de développement des réseaux de chaleur urbains puisqu'il ne peut se substituer à la procédure de classement des réseaux, la cartographie des zones favorables à la création de réseau de chaleur urbain permet de motiver des niveaux de densité dans les sites de projet et une densification des tissus existants concernés. Enfin les éléments de stratégie concernant la rénovation thermique trouvent leur place de façon privilégiée dans le programme d'orientations et d'actions du PLU valant PLH.

On pourra regretter que certaines dispositions offertes par le législateur s'avèrent difficilement exploitables, qu'il s'agisse du bonus de constructibilité ou de la possibilité de définir, des niveaux de performance environnementale et énergétique renforcée par secteur, pour lesquels la justification de la territorialisation paraît délicate au regard du principe d'égalité de traitement des territoires.

● UN PARTENARIAT ÉNERGÉTIQUE/URBANISTE EFFICACE.

Un des facteurs de réussite concerne la forme du partenariat engagé entre l'ALEC 33 et a'urba. Un document reprenant les grands principes pour arriver au Facteur 4 guide ce partenariat. Ainsi, chaque année, les équipes des deux agences apportent un éclairage sur le développement des énergies renouvelables en milieu urbain par des champs nouveaux de réflexions avec par exemple, depuis 2013, un travail sur le potentiel de rénovation des tissus existants.

Potentiel de création de réseaux de chaleur urbains dans les tissus constitués de Bordeaux Métropole (identification des secteurs favorables, hors Bordeaux centre)

LE POINT DE VUE DE L'ALEC

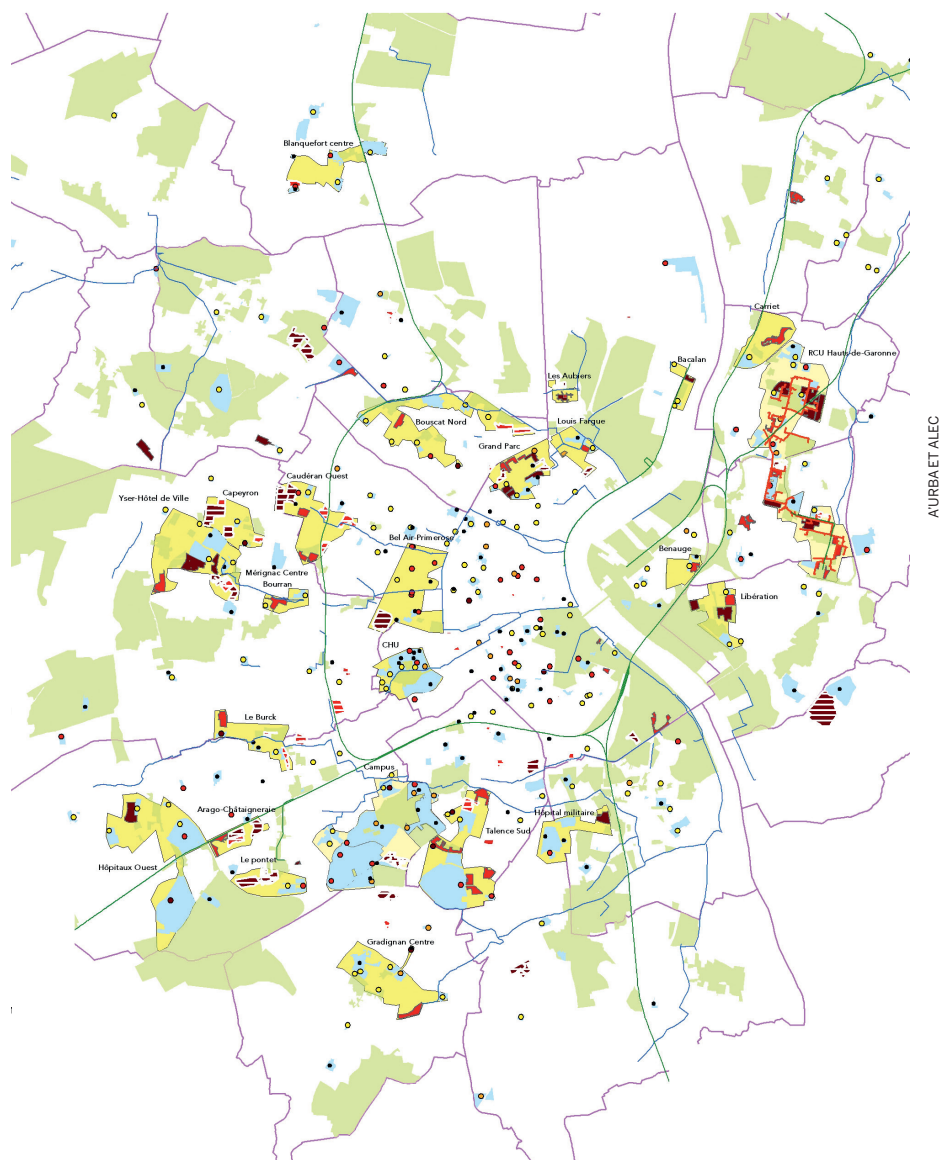
Par François Menet-Haure, directeur de l'ALEC 33



DR

« L'ALEC travaille depuis 2011 avec l'agence d'urbanisme dans un objectif commun : une métropole durable qui réduise par 4 ses émissions de gaz à effet de serre. Ce rapprochement permet ainsi d'associer les compétences de chacune des deux agences. Résultant des principes de la planification énergétique, les « Porter à connaissance » sur la desserte énergétique des projets urbains ont permis, dans certains cas, d'élargir le champ des études opérationnelles menées par les collectivités afin de renforcer l'intérêt général des projets.

C'est le sens du partenariat que nos deux fédérations respectives FLAME/FNAU tentent de consolider sur de multiples territoires : élaboration de fiches pour aider à l'intégration de l'énergie dans les PLU Grenelle à Saint-Etienne (ALEC42 / epures), approche développement durable dans des opérations d'urbanisme de plusieurs communes du Pays de Rennes (ALEC du Pays de Rennes / AUDIAR), etc. Ces partenariats d'experts facilitent une analyse multicritère pointue à travers lesquels se rencontrent des réseaux d'acteurs complémentaires »



A'URBA ET ALEC

BREST

Le PLUi Facteur 4 de Brest Métropole Océane, une démarche transversale

Le nouveau Plan local d'urbanisme de Brest métropole océane, en prenant le nom de PLU Facteur 4, tient lieu de PLH et de PDU, conformément au Grenelle de l'environnement. Élaboré dans le même calendrier et le même cadre de gouvernance que le Plan Climat Energie Territorial, il affirme la convergence de ces quatre documents de planification.

Réalisé en un temps court – moins de trois années – le PLUi a profité de l'expérience passée : dès les années soixante-dix, l'agglomération brestoise travaillait à un POS communautaire. Pourtant cette nouvelle démarche, associant trois documents, s'est avérée singulière.

L'intégration des PLH, PDU et PCET dans le PLUi a demandé une organisation matérielle et humaine conséquente. La conduite politique était assurée par un groupe de pilotage, instance de validation formelle, et par un groupe opérationnel assumant la supervision de l'avancement du processus. Sur le plan technique, le fait que l'essentiel des compétences requises se trouvent regroupées dans une même direction générale adjointe (habitat, urbanisme, déplacements, développement économique) a constitué un atout majeur. Trois assistants à maîtrise d'ouvrage extérieurs sont intervenus : sur l'animation de projet, sur l'assistance juridique et sur l'évaluation environnementale. Les études préalables ont été réparties entre les services de la collectivité, l'agence d'urbanisme et des bureaux d'études extérieurs. Outre son rôle dans les études (foncier économique, études spatialisées), l'ADEUPa a réalisé plusieurs pièces du document : le diagnostic territorial, le Plan d'aménagement et de développement durable, l'OAP habitat et une partie de l'OAP environnement relative à la trame verte et bleue urbaine.

Intégré au PLU, le Plan de déplacements urbains de Brest métropole océane met l'accent sur le réseau de Transports en communs en site propre pour valoriser les pôles d'activités des territoires

● UNE MÉTHODE DE TRAVAIL TRANSVERSALE

La cellule ensemble, composée de la Direction des dynamiques urbaines et de l'ADEUPa, a veillé à ce que les groupes thématiques qui associaient élus, techniciens, personnalités publiques associées, etc., comme les ateliers techniques regroupant des professionnels, travaillent de manière transversale. La présence d'un animateur extérieur dont le rôle était d'inciter les responsables des groupes et des ateliers à s'emparer des autres thématiques a été déterminante.

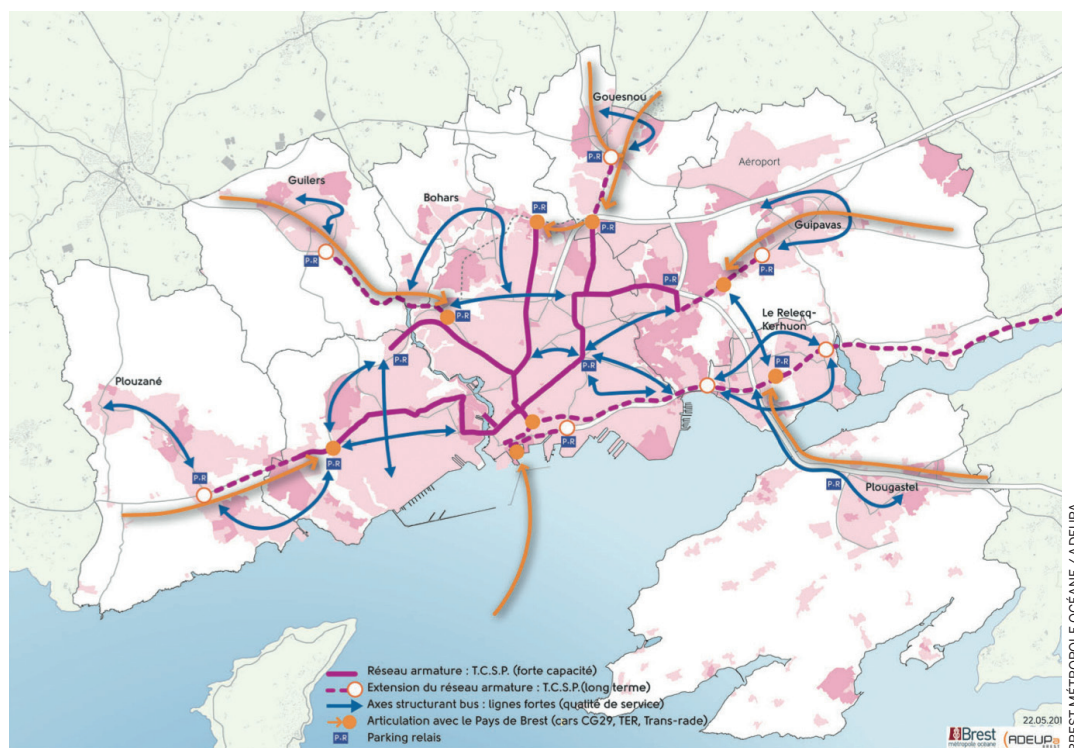
On relèvera le rôle du Plan Climat dans l'accélération du rythme annuel des logements devant faire l'objet de rénovation thermique. Le renouvellement urbain fait vraiment son entrée dans la politique locale de l'habitat au même titre que la question démographique et que l'attractivité résidentielle.

Dans le domaine économique, on a privilégié le centre-ville et ses fonctions métropolitaines pour l'accueil du tertiaire, ce qui renforce le rôle du réseau de transports collectifs, notamment du tramway. La densification des parcelles et bâtis existants et des zones d'activités est encouragée, ce qui constitue un ensemble d'éléments favorables à la sobriété énergétique.

● PRIVILÉGIER UNE VILLE COMPACTE ET BIEN DESSERVIE EN TRANSPORT COLLECTIF

La mise en cohérence du système de transport et de l'aménagement urbain correspond bien à l'axe d'engagement n° 3 du Plan Climat Energie Territorial visant à « Animer une mobilité alternative ». L'orientation thématique Déplacements insiste sur l'évolution de l'espace public vers plus de confort et de sécurité pour les modes actifs, piétons et vélos, avec une circulation automobile fluide et apaisée. Il s'agit de privilégier une ville compacte bien desservie en transports collectifs, respectant le caractère multipolaire de l'agglomération auquel les habitants sont attachés. L'élaboration conjointe du Plan Climat Energie Territorial a permis de mettre en exergue la nécessité d'une rupture comportementale pour l'atteinte du Facteur 4 avec l'optimisation de l'usage de la voiture individuelle.

La démarche conjointe PCET et PLUi a permis en premier lieu de diffuser la sensibilité « climat et énergie » au sein des différents services et cultures professionnelles et en second lieu dans le contenu même du document. Si le précédent PLU de Brest métropole océane avait déjà favorisé les échanges interservices, cette fois-ci c'est une nouvelle approche du travail collectif qui a été engagée, grâce à une organisation rigoureuse, tant politique que technique, mise en place et tenue tout au long des trois années d'élaboration.



L'HABITAT AU CŒUR DES ENJEUX TERRITORIAUX DU FACTEUR 4



AUDIAR

La densité des opérations de logement est une condition pour limiter la consommation d'espace et l'artificialisation des sols

RENNES

Le PLH de Rennes Métropole, un outil pour maîtriser la consommation d'espace

Le PLH de Rennes Métropole est un outil pour aider à la réalisation d'opérations denses et mixtes. Répondre à l'objectif Facteur 4 demande une maîtrise de la consommation foncière qui favorise l'optimisation des réseaux de transport et ainsi la réduction des émissions de gaz à effet de serre, et de travailler sur les émissions de gaz à effet de serre.

Début des années 2010, le PLH fait le constat d'un fort étalement urbain. Un dispositif d'accompagnement technique et financier des communes est mis en place.

● 2004, LE CONSTAT D'UN MODÈLE QUI S'ESOUFFLE

Entre 1990 et 2004, Rennes Métropole connaît deux phénomènes en parallèle : une démographie soutenue et une inflation de l'immobilier. Une partie de la population est obligée de vivre hors de l'agglomération. Durant la même période, on observe une raréfaction du foncier mobilisable qui complique la mise en place d'opérations nouvelles. Le passage d'un urbanisme de lotissements à un urbanisme de ZAC complexifie les opérations pour les communes qui manquent d'expérience et de moyens humains et techniques.

En 2004, une étude de l'Audiard dresse un bilan de la consommation foncière de la décennie passée. L'extension moyenne est de 200 ha par an, dont les 3/4 hors Rennes. En 17 ans, les espaces urbanisés augmentent de 45% alors que la population, de 22%. Les communes se développent sous la forme d'étalement

pavillonnaire, la tension du marché crée une hausse des prix du terrain et renvoie les primo-accédants toujours plus loin de la ville-centre. Les ressources foncières s'épuisent, l'accès aux transports en commun est plus difficile, et l'usage de l'automobile favorisé, ce qui contribue à l'émission de CO₂.

● LA VILLE ARCHIPEL COMME ENJEU

Les trois quarts des populations nouvelles s'installent dans les communes périphériques, ce qui remet en cause la ville archipel rennaise, un modèle qui repose sur plusieurs principes d'aménagement dont l'alternance entre espaces construits et non-construits ou les déplacements limités liés au développement des villes de proximité. Mais il est évident que ce modèle contient des risques, notamment celui d'un étalement urbain plus prononcé.

● LE SCOT ET LE PLH AGISSANT DE CONCERT

La double révision du SCoT et du PLH est l'occasion d'assurer une obligation de densité dans les opérations nouvelles, selon deux leviers : la préservation d'un maximum de terres agricoles et des objectifs de compacité des extensions urbaines.

● LE PRINCIPE DE CONTRACTUALISATION

Le PLH pose des objectifs communs à tous mais sa mise en œuvre se négocie entre Rennes Métropole et chaque commune. Une contractualisation qui fixe des objectifs par commune, en contrepartie d'aides financières et d'appuis techniques.

● RÉSULTAT : UNE CONSOMMATION D'ESPACES QUI DIMINUE ET DES OPÉRATIONS D'HABITAT PLUS VERTUEUSES

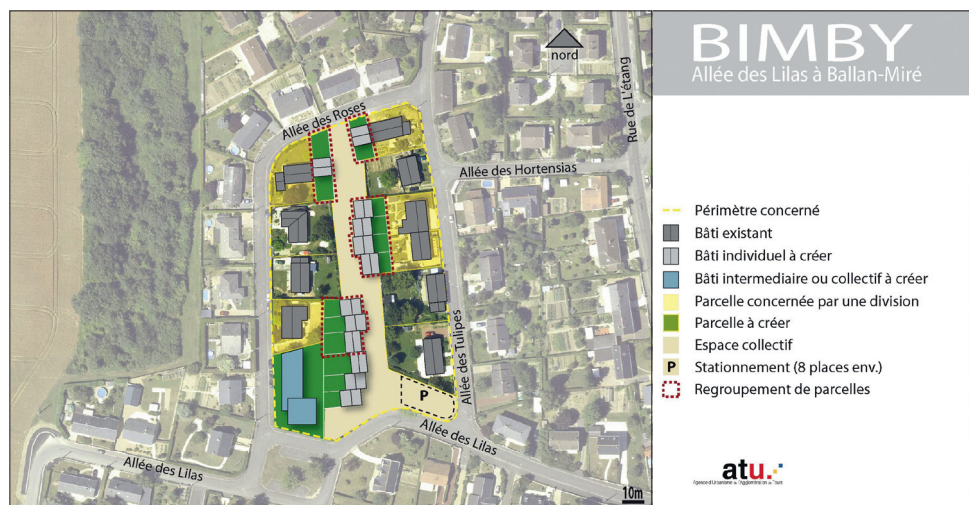
Depuis 2005, on constate un ralentissement de la consommation d'espace, principalement sur la part liée au résidentiel. La moyenne annuelle de consommation d'espace par an sur la période 2000-2010 avoisine 93 hectares, alors qu'elle était de 127 ha par an sur la période 1999-2004. Les effets conjugués du PLH et du SCoT permettent une gestion plus dense de l'espace. Le PLH redéfinit les conditions d'urbanisation des nouveaux quartiers en y introduisant une mixité de typologies de logements au sein des opérations. Ainsi, on observe une augmentation du nombre de logements produits au regard de la surface consommée. Cet accroissement est notamment lié aux efforts portés sur le renouvellement urbain qui augmentent le nombre de logements sans étendre la tache urbaine.

● GÉRER LE FONCIER, LA CLÉ DU PROCESSUS

La volonté des élus et la mobilisation d'outils adaptés ont permis à Rennes d'atteindre les objectifs de densification fixés. On passe ainsi de 15 logements par hectare consommé par le résidentiel entre 2000 et 2005 à 40 logements par hectare entre 2005 et 2010. Le SCoT, en limitant les surfaces à ouvrir à l'urbanisation, a obligé les communes lors de la révision de leur PLU, à adapter leur programmation, en densifiant les opérations prévues. L'agglomération, à travers le PLH, a facilité la programmation urbaine à son échelle, et a pu mener une politique de l'habitat.



Photo d'un pavillon à Ballan-Miré



Exemple de scénario de densification

TOURS

Vers une stratégie de régénération des tissus pavillonnaires dans l'agglomération tourangelle

L'agglomération de Tours voulant s'inscrire dans un objectif Facteur 4 réfléchit avec les acteurs locaux au renouvellement de son tissu pavillonnaire, dans une démarche BIMBY.

● L'EXPÉRIENCE BIMBY TOURANGELLE ET LES ENJEUX DE LA PLANIFICATION FACTEUR 4

Les scénarios projetant la ville Facteur 4 en 2050 proposent tous un modèle de ville compacte avec une importante mixité fonctionnelle, structurée autour de réseaux de déplacements alternatifs à la voiture personnelle. Or, nos agglomérations accueillent de vastes « nappes » pavillonnaires à l'habitat énergivore et où l'usage de l'automobile est prépondérant.

Selon les responsables du programme « BIMBY », la « densification douce » des tissus pavillonnaires, à condition d'être organisée et accompagnée par les pouvoirs publics, permettrait de transformer ces espaces en quartiers durables et d'y accueillir de nouveaux habitants, sans étalement urbain ni investissements lourds pour la collectivité, les quartiers pavillonnaires étant déjà viabilisés et équipés.

● UNE DÉMARCHÉ QUI RESTE DIFFICILE À INTÉGRER DANS LES PLU RÉCENTS

La démarche BIMBY s'inscrit pleinement dans les réflexions portées par les documents de planification de l'agglomération tourangelle au sein desquels le renouvellement de la ville sur elle-même constitue un objectif majeur. Deux communes de première couronne, Ballan-Miré et Fondettes,

ont été choisies pour expérimenter la méthode.

Conduite en 2010-2011, la démarche a associé les responsables du projet de recherche soit le CETE Normandie-Centre, l'agence d'urbanisme, des représentants des communes, des services de l'État et de la communauté d'agglomération Tour(s) Plus. La contribution de l'agence d'urbanisme a porté sur l'identification du potentiel de renouvellement des quartiers pavillonnaires et la façon dont les documents d'urbanisme en vigueur favorisent ou non ce processus. L'équipe du CETE a mené des enquêtes auprès des habitants et des professionnels de l'immobilier pour apprécier la pertinence de la filière Bimby dans le marché local de l'habitat.

● UNE DÉMARCHÉ QUI RESTE DIFFICILE À INTÉGRER DANS LES PLU RÉCENTS

Si « faire grandir la ville de l'intérieur » constitue un objectif prioritaire du SCoT et des PLU récemment révisés, ces derniers ciblent en priorité les anciens quartiers situés à proximité des centres-villes (casernes, emprises industrielles) et des réseaux de transport collectifs (corridor des lignes fortes et quartiers gare).

L'expérimentation BIMBY n'a pas débouché sur une prise en compte affirmée des enjeux du renouvellement des quartiers pavillonnaires dans les PLU des deux communes étudiées. Pour les élus, la priorité n'est pas d'accélérer le processus mais de le maîtriser. Le croisement des enjeux urbains et sociaux plaident pour une densi-

fication progressive d'îlots ou de portions de rues préalablement identifiés plutôt que pour un processus diffus et spontané dont les impacts en termes d'insertion urbaine et d'acceptation sociale sont aléatoires. Des effets indésirables sont susceptibles de découler d'opérations de densification isolées, avec des risques de surexploitation des réseaux enterrés, de disparition des jardins en cœur d'îlot, des troubles de voisinage, etc. Cela montre que la transformation des quartiers pavillonnaires vers des espaces mixtes, économes en foncier et en ressources ne peut être garantie par le seul assouplissement des règles d'urbanisme.

● DES PISTES POUR CONCRÉTISER LA DÉMARCHÉ

Cette étude illustre le besoin de développer des outils d'accompagnement des collectivités et des habitants à la mise en place d'opérations BIMBY. L'identification des espaces de densification préférentiels et l'élaboration de scénarios d'évolution impliquent d'accroître fortement l'ingénierie habituellement consacrée à l'évolution du tissu pavillonnaire, notamment dans le cadre de la « grenellisation » des documents d'urbanisme. Sans oublier les compétences nécessaires à l'implication « proactive » de la population, non abordée lors de l'expérimentation à Tours, ni les outils opérationnels tel que le montage juridique et financier ou l'assistance technique pour aider la réalisation de projets conciliant les objectifs de l'urbanisme durable et les attentes des propriétaires et des futurs habitants.

NANCY

Accompagnement de la réhabilitation thermique du parc privé du Grand Nancy

Dans la continuité des politiques de l'habitat menées depuis 1980, le Grand Nancy expérimente de nouvelles actions d'accompagnement des propriétaires privés pour faciliter le passage à l'acte des travaux.

Cette stratégie fait suite aux diagnostics réalisés dans le cadre de son 6e PLH et du PCAET qui ont souligné la nécessité de mettre en œuvre une politique ambitieuse de rénovation du parc construit entre 1949 et 1980.

Afin d'apporter des réponses pragmatiques à ces enjeux énergétiques, deux actions ont été initiées en 2011 : le dispositif COPRO-ACTIF et une étude sur les secteurs pavillonnaires. Ces actions ont également bénéficié des financements générés par la Mutualisation des Certificats d'Économie d'Énergie mise en œuvre par le Grand Nancy dans le cadre du PCAET.

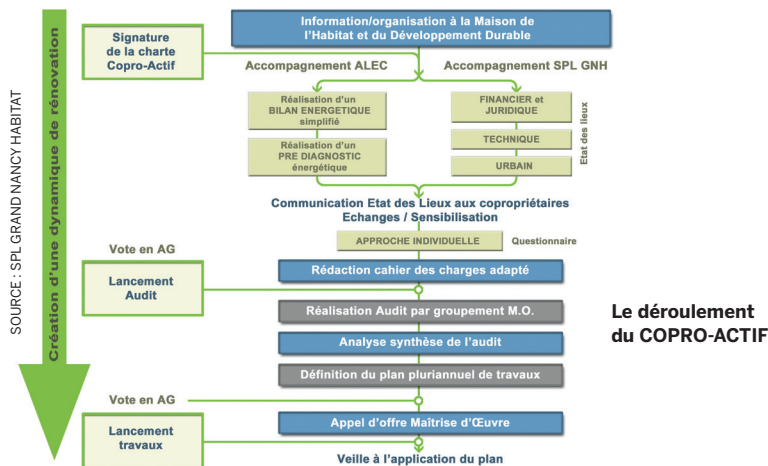
● **LA DÉMARCHE COPRO-ACTIF**

Il s'agit d'un dispositif expérimental d'une durée de 5 ans d'assistance à maîtrise d'ouvrage à destination des copropriétés volontaires. Ses objectifs sont d'accompagner les copropriétés vers une rénovation globale avec une équivalence « BBC rénovation », de faciliter le vote d'un plan pluriannuel de travaux par la copropriété et de transmettre une méthodologie de projet et de gestion de leur bien.

Cet accompagnement est à la fois juridique, financier, technique et social. Il se concrétise par la signature d'une charte d'engagement réciproque entre le Grand Nancy, le conseil syndical et le syndic. Le suivi et l'animation sont confiés à la SPL Grand Nancy Habitat (SPL GNH), avec l'appui de l'Agence Locale de l'Énergie et du Climat.

Le dispositif mis en œuvre comprend la réalisation d'un état des lieux complet (technique, administratif, juridique, financier, occupation), la sensibilisation de l'ensemble des copropriétaires leur permettant de disposer d'un même niveau de connaissance de l'état des lieux réalisé, et enfin la définition d'un projet adapté aux capacités de la copropriété en recherchant tous les leviers et financements disponibles.

Le bilan du dispositif effectué après 18 mois d'activité compte la prise de contact avec 31 copropriétés regroupant 2 900 logements, la signature de 15 chartes regroupant 1 580 logements alors que 2 audits ont abouti au programme de travaux.



Une des copropriétés suivies est lauréate du concours PREBAT de l'ADEME et financée par le Conseil Régional dans le cadre de l'appel à projet OCRE (Opération Collective de Réhabilitation Énergétique).

● **ÉTUDE DES SECTEURS PAVILLONNAIRES**

La finalité de cette étude qui a porté sur un échantillon représentatif de 20 quartiers d'habitat pavillonnaire construits entre 1950 et 1980, regroupant 2 850 pavillons, est de définir une véritable politique d'intervention en faveur de ce parc, pour proposer aux ménages modestes et /ou vieillissants des dispositifs incitatifs de réhabilitation de leur pavillon, tout en identifiant les actions reproductibles dans d'autres secteurs aux caractéristiques identiques.

Elle a été réalisée par la SPL GNH accompagnée par un bureau d'études thermiques en deux étapes.

Dans la première étape, avec l'appui de chaque commune, des réunions publiques

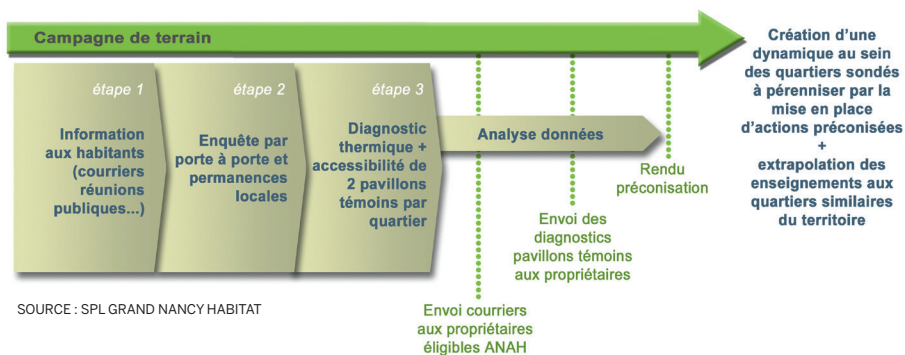
ont été organisées. Un questionnaire a été distribué à l'ensemble des habitants du secteur étudié. Sur les 2 850 questionnaires envoyés, 40 % ont été retournés et exploités.

Dans la seconde étape, 40 pavillons témoins ont fait l'objet de diagnostics thermiques et d'accessibilité auprès de propriétaires volontaires.

Cette étude a permis de sensibiliser les propriétaires sur le caractère énergivore de leurs maisons et de mieux connaître leurs conditions socioéconomiques, puis d'identifier 430 ménages éligibles aux aides de l'ANAH. 20 de ces propriétaires ont déjà engagé des travaux.

Les préconisations ont porté sur les travaux pouvant être réalisés et leurs coûts ont été proposés selon 3 scénarii gradués de 10 000 € à 45 000 € pour les 40 pavillons témoins. Cette méthode permet à chaque ménage d'abaisser sa consommation énergétique en faisant des travaux adaptés à ses moyens financiers.

Démarche de l'étude sur le secteur pavillonnaire



SOURCE : SPL GRAND NANCY HABITAT

L'ORGANISATION DES ACTEURS

NORD-PAS DE CALAIS

Engagements en faveur d'un urbanisme durable en Nord-Pas de Calais

Portée par l'ADEME, la Région et les agences d'urbanisme, cette démarche vise à outiller les acteurs du territoire pour soutenir les pratiques d'urbanisme durable.

Dans le cadre du Fond Régional d'Aide à la Maîtrise Énergétique et de l'Environnement (FRAMEE), le Conseil Régional Nord-Pas de Calais et l'ADEME ont engagé une démarche associant des professionnels des agences d'urbanisme, de la Mission Bassin Minier, du CAUE 62 et du CERDD. L'objectif de cette démarche initiée en 2010 est de construire une expertise forte et partagée à travers l'identification de bonnes pratiques en matière d'urbanisme durable afin de favoriser leur généralisation.

● UNE DÉMARCHÉ À 3 NIVEAUX : MANIFESTE, BONNES PRATIQUES ET RÉSEAU

La démarche a produit deux types d'outils. D'une part, un document synthétique et pédagogique, intitulé « Manifeste pour des projets urbains durables en Nord-Pas de Calais », vise à construire une vision commune de l'urbanisme durable à l'attention des élus et techniciens des collectivités locales et leurs partenaires. Ce document a vocation à démontrer que d'autres voies sont possibles en matière d'urbanisme. D'autre part, les fiches « initiatives », toujours à l'attention des élus, techniciens et de leurs partenaires, sont des documents partagés permettant de capitaliser les pratiques locales en matière d'aménagement et d'urbanisme durables, mais aussi les outils et les acteurs pouvant apporter une aide dans l'élaboration des projets urbains durables. Les projets sont en cours d'identification et de sélection sur la base de la grille de lecture du Manifeste urbanisme durable.

Troisième composante de la démarche, le réseau des acteurs se réunit une à trois fois par an. Il permet notamment de faire des points d'actualités réglementaires relatives aux documents régionaux, nationaux, voire européens, relatifs à l'aménagement des territoires : SCoT, SRCAE, PCET, etc.

STRASBOURG

Une plateforme partenariale pour concrétiser la transition énergétique sur le territoire du SCoT

Les élus du SCoT de l'agglomération de Strasbourg (SCOTERS) ont souhaité concrétiser une stratégie de transition énergétique sur leur territoire.

Ce sont 650 000 habitants, 40 000 entreprises, regroupés dans la zone la plus agglomérée de l'Alsace, avec un gradient de formes urbaines et de modes de vie allant de la toute nouvelle Eurométropole Strasbourg, dense et cosmopolite, traversée par l'III et le Rhin, aux champêtres villages cernés par les vignes.

Le projet naît en 2013 avec bien des atouts : la volonté partagée de passer d'un territoire qui consomme ses ressources à un territoire qui les renouvelle, avec des potentiels de ressources renouvelables tels la géothermie profonde, l'hydraulique, l'éolien.

L'implication des entreprises locales Groupe Electricité de Strasbourg et Réseau Gaz Distribution Services, de la Caisse des Dépôts et Consignations, mais aussi de l'ADEME, de l'ASPA, du Port Autonome de Strasbourg, du Pôle de compétitivité Energivie.

Le projet, porté par l'Agence de développement et d'urbanisme de l'agglomération strasbourgeoise, consiste à accompagner les élus

pour construire leur stratégie (puis l'appliquer), traduite dans le document de SCoT.

● UN PROJET EN TROIS ÉTAPES

Le projet se construit en trois temps : la première étape consiste à construire les connaissances sur le fonctionnement énergétique du territoire, explorant les enjeux liés aux modes de vie et comportements des ménages, entreprises et réseaux et au climat. Elle aboutit, grâce notamment aux données des énergéticiens, à l'identification des leviers au croisement des politiques publiques et du fonctionnement territorial sur lesquels les élus ont prise, transformés en indicateurs et en variables, et à la construction d'un temps zéro.

Le deuxième stade est celui de la construction de scénarios de transition énergétique à partir de ces variables, dont les synergies, la gouvernance : le débat entre élus permet progressivement d'affiner leur choix.

La troisième étape introduit le scénario final dans le document de planification et organise l'action de mise en œuvre : les modalités de transition énergétique choisies par ce territoire.



Au sein du Pays de Saint-Omer, la communauté de communes du canton de Fauquembergues a misé sur l'énergie éolienne

SAINT-OMER

Évaluation et suivi du Plan Climat Territorial du Pays de Saint-Omer

Cette démarche de suivi et d'évaluation du plan climat, consolidée à l'échelle régionale, renforce la dynamique locale et participe à la définition ou à la réorientation des actions.

L'expérience menée sur le territoire du Pays de Saint-Omer mesure l'importance des outils de suivi et d'évaluation dans les démarches climat-énergie. En effet, l'outil a été le support d'une dynamique nouvelle et d'une synergie entre les acteurs. Il a aussi favorisé la mise en place de démarches transversales. À l'échelle régionale, l'ADEME et la région Nord-Pas de Calais ont mis en place un observatoire qui facilite les échanges méthodologiques et de bonnes pratiques, et qui consolide les données à une échelle d'action pertinente.

● LE LANCEMENT D'UNE DÉMARCHE PLAN CLIMAT

Le SCoT du Pays de Saint-Omer a inscrit la problématique environnementale au cœur de sa stratégie de développement par une démarche de Plan Climat Territorial (PCT) volontaire. Ce plan s'articule autour de sept axes stratégiques reprenant les grands projets de développement du territoire au regard des enjeux « énergie-climat ». Sont inclus dans ces axes une stratégie de mobilité durable à l'échelle du Pays de Saint-Omer, la sobriété énergétique du bâti, la promotion de l'urbanisme durable, le développement économique social et territorial, la gestion de la biodiversité. Il s'agit également de mobiliser l'ensemble des acteurs du territoire et d'assurer l'évaluation et le suivi de la démarche. Ce dernier axe est déterminant dans la conduite de projet

notamment pour maintenir la dynamique collective initiée auprès des parties prenantes du territoire.

● L'OBSERVATOIRE RÉGIONAL DU CLIMAT

Comme la plupart des territoires engagés dans une démarche de Plan Climat, le Pays de Saint-Omer a engagé un diagnostic des émissions de GES par la méthode du bilan carbone. En parallèle et afin d'évaluer le dispositif PCT, l'ADEME et le Conseil Régional ont élaboré une grille de 10 indicateurs incontournables à renseigner annuellement par chaque territoire.

Certains territoires, notamment ceux non dotés de structures d'observation, ne sont pas parvenus à renseigner ces indicateurs. Pour le Pays de Saint-Omer, l'agence d'urbanisme a été proactive en proposant des indicateurs complémentaires accessibles. Pour remédier aux difficultés rencontrées par les autres territoires, le Conseil régional, l'ADEME, les Conseils généraux et la DREAL ont décidé de créer un pôle climat avec en son sein un observatoire régional du climat. L'agence a participé à la définition du rôle de l'observatoire ainsi qu'à l'élaboration des indicateurs et des publications thématiques à destination des territoires.

● L'AGENCE D'URBANISME DANS L'OBSERVATION DU CLIMAT

De par sa mission légale d'observation, l'agence est intervenue dans l'élaboration du diagnostic territorial sur les émissions de gaz à effet de serre, l'évaluation du plan d'action mis en œuvre dans le cadre du PCT, la participation à la création de l'obser-

LIER DIAGNOSTIC ET ÉVALUATION ?

Emmanuelle Latouche – Directrice adjointe du Centre de Ressource du Développement Durable, CERDD, en charge du pôle climat

Entre la réalisation du diagnostic bilan carbone et le renseignement des dix indicateurs incontournables « Climat-énergie », il est très difficile d'établir un lien diagnostic-évaluation.

Afin de boucler le cycle de l'évaluation de la démarche, l'AUDRSO souhaite lier le diagnostic des émissions de GES et l'évaluation des politiques publiques menées dans la stratégie de Plan climat.

Assurer cette cohérence sur l'ensemble de la démarche s'avère nécessaire. De ce fait, les élus et les techniciens ne travaillant pas directement sur cette thématique ont un problème d'appropriation des enjeux et de mesure de la réponse publique à apporter pour répondre aux objectifs.

À ce titre, le Pays de Saint-Omer expérimente une nouvelle méthodologie de comptabilisation des émissions de gaz à effet de serre indirectes, des polluants atmosphériques et du stockage carbone par les sols, nouvel outil de diagnostic proposé par l'ADEME et le Conseil Régional Nord-Pas de Calais.

vatoire régional « climat-énergie » et de l'expérimentation de la méthodologie de comptabilisation des émissions de gaz à effet de serre indirectes, des polluants atmosphériques et du stockage carbone par les sols.

DIRECTRICE DE LA PUBLICATION : Brigitte Bariol, déléguée générale de la FNAU.

CONCEPTION ET RÉDACTION : Maud Marsauche (Epures), Philippine Lavoillotte (FNAU), Sarah Marquet et Sophie Debergue (ADEME), accompagnées de Florence Gall-Sorrentino (FNAU) et Marianne Malez (FNAU).

AVEC LES CONTRIBUTIONS DE : Olufunmi Aminu (ADUAN), Hélène Bernard (AUDIAR), Frédéric Blin (ADUGA), Sophie Caillierez (AUDRSO), Bob Clément (a'urba), Jean-Charles Désiré (atu), Jérôme Grange (ADUGA), Philippe Lannuzel (ADEUPa), Jean-Michel Marchand (AUDIAR), Bénédicte Métais (atu), Dania Muller (AUDRSO), Murielle Pezet-Kuhn (AURG), Anne Pons (ADEUS), Bénédicte Rivoire-Meley (Syndicat mixte du SCoT du Grand Douaisis), Daniela Sanna (ADEME).

CRÉDITS PHOTOGRAPHIQUES DE LA COUVERTURE : AUDRSO – a'urba – atu.

GRAPHISME : Héloïse Tissot

IMPRESSION : Imprimerie LFT, janvier 2015 • **ISSN :** 1 295 5760

Document téléchargeable sur www.fnau.org
22, rue Joubert - 75009 Paris - France
01 45 49 32 50 - fnau@fnau.org - www.fnau.org

