

RÉUSSIR LA PLANIFICATION ET L'AMÉNAGEMENT DURABLES

LES CAHIERS TECHNIQUES DE L'AEU₂

2 MOBILITÉ



RÉUSSIR LA PLANIFICATION ET L'AMÉNAGEMENT DURABLES

LES CAHIERS TECHNIQUES DE L'AEU₂



MOBILITÉ



AVANT-PROPOS

Le guide « Réussir la planification et l'aménagement durables » propose une méthodologie et une base de connaissances thématiques pour réaliser un projet d'urbanisme durable. Il présente un certain nombre de pistes d'actions qu'il s'agit d'adapter aux enjeux spécifiques d'un territoire de projet. Il ne s'agit pas d'être exhaustif, en particulier sur des questions et approches techniques relevant de l'expertise.

C'est pourquoi en complément du Guide AEU2, l'ADEME a décidé de mettre à disposition une collection de cahiers techniques au-delà des thématiques actuelles du guide :

- Cahier « Ambiances Urbaines »
- Cahier « Mobilité »
- Cahier « Activités Économiques »
- Cahier « Écosystèmes dans les territoires »
- Cahier « Climat et Énergie »
- Cahier « Construire la ville sur elle-même »

Ces cahiers ont pour objectif de capitaliser pour chaque sujet et en lien avec les autres, les outils, méthodes et exemples dans les projets d'aménagement, les projets urbains et de territoire.

Ces cahiers sont à destination des professionnels, qu'ils soient urbanistes, architectes, bureaux d'études ou techniciens des collectivités désireux d'approfondir leurs connaissances et leurs compétences dans une thématique particulière. Ils ont vocation à proposer des pistes de travail techniques et opérationnelles et faciliter ainsi la mise en œuvre de principes d'aménagement durable.

REMERCIEMENTS

Ce cahier a été réalisé à l'initiative de l'ADEME, sous la coordination de Sarah MARQUET, avec la collaboration de Sophie DEBERGUE et Benoît LEMOZIT, du Service Organisations Urbaines (SOU).

Sa rédaction a été confiée au Groupe RE-Sources, au travers du travail de Nadège DIDIER assistée de Cécile MAUPEU, et à SOGREAH – Unité Climat Énergie, avec la collaboration de Jérémy GASC assisté de Gabriel FEUILLET-PALMA.

Des experts ont apporté leur contribution à l'écriture de cet ouvrage :

Frédéric GEFFROY, agence Désormeaux
Christopher de LABURTHER, ETD
Patrick LERNOULD, Énergies Demain
Martine MEUNIER-CHABERT, CEREMA (CERTU)
Nancy OLIVETO ERVITI, juriste urbaniste
Vincent WISNER, ETD
Christopher DELABURTHER, ETD
Alice BOMBOY, journaliste

Y ont également contribué des ingénieurs des services centraux et des directions régionales de l'ADEME :

Nathalie MARTINEZ, Service Transports et Mobilité (STM)
Martine CHEYLAN, DR Languedoc-Roussillon
Véronique TATRY, DR Midi-Pyrénées
Marie TISON, DR Nord-Pas de Calais
Manuel LEGER, DR Centre

Un vif remerciement à tous les porteurs de projet et aux ingénieurs des organismes de recherche et d'étude qui ont bien voulu répondre à nos sollicitations.

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	5
INTRODUCTION	9
OBJECTIFS, MÉTHODE ET CONTENU DU CAHIER	9
Les objectifs du cahier « Mobilité »	9
Des points en lien avec les autres sujets traités dans l'AEU ₂	9
Le fonctionnement du cahier mobilité	9
DÉFINITIONS ET ENJEUX DE LA MOBILITÉ	11
DÉFINITIONS AUTOUR DE LA MOBILITÉ	11
Qu'est-ce que la mobilité ?	11
Morphologie et formes urbaines	11
PERSPECTIVES POUR LA MOBILITÉ	11
Évolution des concepts urbanistiques	12
Stratégie	14
Un renforcement des outils au service des politiques de transport	16
ÉLÉMENTS DE MÉTHODE POUR INTÉGRER LA MOBILITÉ DANS LES PROJETS D'URBANISME	18
DÉFINIR L'ÉCHELLE DU PROJET ET CELLE DU TERRITOIRE CONCERNÉ	18
CADRER LA MOBILITÉ DANS L'AEU ₂	18
Mettre en mouvement le système d'acteurs autour du projet	18
Zoom : Acteurs en lien avec la mobilité et l'urbanisme sur le territoire	19
Se référer aux documents cadres	22
Zoom : Documents de planification et d'orientation	22
TENIR COMPTE DES PERSPECTIVES D'ÉVOLUTION DE L'OFFRE ET DE LA DEMANDE DE MOBILITÉ	24
Optimisation de l'offre en transports collectifs	24
Développement du transport à la demande et des offres de transports groupées	24
Recours aux technologies de l'information et de la communication	25
UTILISER LES OUTILS DE PROJET	25
Objectiver la connaissance du territoire et de son système de mobilité	25
Définir une stratégie et spatialiser les objectifs	26
Pour aller plus loin : modéliser les liens entre urbanisme et mobilité	26
Évaluer « chemin faisant » les scénarios urbains	26
PRATIQUES DE PLANIFICATION ET D'AMÉNAGEMENT	26
Articuler les politiques sectorielles	26
Rationaliser le système urbain et le système de mobilité	26
Organiser l'échelle de proximité	27
Veiller à la complémentarité entre actions incitatives et mesures réglementaires	29
MENER DES ACTIONS D'ACCOMPAGNEMENT	30
Contribuer à la mise en place de services à la mobilité	30
Penser multimodalité pour les zones d'activités	30
Faciliter l'organisation et la gestion du fret	31
Inciter au débat public	31
Préconiser des processus d'évaluation	31
FICHES	32
MÉTHODES ET OUTILS TRANSVERSES	33
MAÎTRISE DE LA DEMANDE DE DÉPLACEMENTS MOTORISÉS	44
CHOIX DES MODES POUR UNE OPTIMISATION DES DÉPLACEMENTS	52
SIGLES ET ACRONYMES	76

INTRODUCTION

OBJECTIFS, MÉTHODE ET CONTENU DU CAHIER

Les objectifs du cahier « Mobilité »

Ce cahier thématique s'intéresse à l'intégration de la mobilité dans la conception des formes urbaines. Il présente de façon détaillée des outils, des méthodes, des retours d'expériences et des bonnes pratiques développées dans ce domaine, en relation avec les autres thématiques traitées dans l'AEU₂ et en fonction des échelles auxquelles sont menés les projets. La principale finalité du cahier est d'aider les porteurs de projet et leurs prestataires à construire un projet de territoire intégrant une stratégie mobilité ou permettant de ré-interroger la politique de mobilité.

Ce cahier n'a pas vocation à proposer un inventaire de bonnes solutions directement applicables, ni de faire de ses destinataires (maîtres d'œuvre, techniciens des collectivités, etc.) des spécialistes de l'ingénierie des déplacements. Il témoigne d'une diversité de situations et de contextes locaux et montre des orientations possibles à la lumière des évolutions législatives et de la nouvelle convergence des politiques urbanistiques, énergétiques et environnementales.

Il présente des outils et modèles qui intègrent les travaux de recherche récents sur la mobilité et la ville, des pistes en termes de réponses opérationnelles (spatiales, réglementaires, contractuelles) et de mesures d'accompagnement visant à assurer la tenue des objectifs sur la durée, ou encore l'optimisation du fonctionnement des systèmes urbain et de mobilité.

Le cahier se focalise sur les points qui sont au cœur de l'approche mobilité dans la conception de la morphologie urbaine, et en particulier :

- comment mieux évaluer, grâce à l'utilisation de nouveaux outils, les interactions entre morphologie urbaine et systèmes de mobilité ?
- quelles réponses opérationnelles sont susceptibles d'être mises en œuvre aux différentes échelles de projet ?
- quelles sont les implications spatiales de la mise en place des nouveaux services à la mobilité ?
- comment améliorer l'organisation et la gestion des stationnements ?

Pour une présentation des grands enjeux, le lecteur pourra se référer au volet « Mobilité » du Guide de l'AEU₂.

Des points en lien avec les autres sujets traités dans l'AEU₂

La gestion économe des sols, de même que la mobilisation des friches et des délaissés urbains¹ vont dans le sens d'une compacité des formes urbaines, susceptible de réduire les déplacements contraints². Les trames vertes et bleues offrent l'opportunité de déplacements actifs agréables, confortables et sécurisés, comme la marche à pied et les deux-roues. L'évolution de ces pratiques de mobilité redonne un attrait à l'espace public.

La diminution des consommations énergétiques et des émissions de gaz à effet de serre passe par une (r)évolution des pratiques de mobilité, et en particulier par un report modal des personnes et des marchandises.

Au niveau des ambiances urbaines, les principales sources de nuisances sonores sont les infrastructures de transport routier, ferroviaire et aérien. L'exposition au bruit des populations peut être considérablement réduite par une action sur l'organisation des fonctions et la conception des formes urbaines ainsi que par une optimisation du système de mobilité. Les déchets sont encore transportés très majoritairement par la route. Comme pour les marchandises en général, les enjeux concernent notamment le report modal et la localisation de centres logistiques de traitement plus près des zones habitées ou actives.

Le fonctionnement du cahier mobilité

Après la présentation des enjeux et la définition des concepts associés à la mobilité, le cahier propose des éléments de méthode en quatre grands chapitres : cadrage de la mobilité dans l'AEU₂, outils de projet, pratiques de la planification et de l'aménagement et actions d'accompagnement.

Ces différents chapitres renvoient à des expériences et/ou des outils et méthodes présentés sous forme de fiches permettant aux acteurs de l'urbanisme de lancer des pistes de réflexion ou de travail et de mobiliser les éventuels spécialistes auxquels ils peuvent avoir recours dans leurs approches.

1 • Les délaissés urbains. Les villes regorgent d'espaces oubliés des citoyens et des planificateurs urbains. Le terme de « délaissés urbains » a été choisi pour les caractériser : générique, large, il a l'avantage de ne pas porter en lui l'idée d'une surface minimale (comme le serait interstice), ni de jugement de valeur (terrain vague) ou encore le lien à un ancien usage (friche).

2 • Les déplacements contraints. Ce sont les déplacements domicile-travail à l'échelle du bassin d'emploi, ceux qui nécessitent un accès aux services, aux équipements et fonctions urbaines à l'échelle de proximité.

Au travers de ces fiches Expériences et Outils, des questions essentielles sont abordées :

- quels partenaires associer à la démarche ?
- comment établir une situation de référence : quelles données collecter et à quelle échelle, où les trouver ?
- comment interpréter les données en lien avec les autres thématiques et l'organisation du territoire de projet ?
- sur quoi fonder la stratégie de développement ou d'aménagement ?
- comment évaluer les différents scénarios possibles « chemin faisant » ?
- comment traduire spatialement cette stratégie et exploiter au mieux les cadres réglementaire et contractuel, par exemple dans les PADD des SCoT et des PLU, les règlements de PLU, les cahiers de prescriptions des opérations d'aménagement ou de renouvellement urbain ?
- quelles mesures d'accompagnement est-il pertinent de prévoir ?

Les fiches « Outils ». Elles présentent des outils d'aide à la décision pour mieux appréhender et analyser les points de tension sur le territoire. Elles donnent des points de repère pour définir une stratégie adaptée au territoire, assurant la transversalité des approches entre planification des déplacements et planification territoriale et urbaine. Y figurent aussi des outils plus spécifiques utilisés par les spécialistes des déplacements et des transports, visant à rationaliser techniquement et financièrement les choix d'organisation spatiale. Ces outils décisionnels sont complétés par des outils de pilotage et de suivi, nécessaires à la conduite des projets à leurs différents stades et à l'évaluation « chemin faisant » des actions.

Les fiches « Outils / Méthodes » (O/M) contiennent trois grandes rubriques :

- la portée opérationnelle de l'outil, de la méthode ou de la mesure. Elle indique les échelles de territoire ainsi que les types de projet concernés.
- sa description.
- des précisions sur son accessibilité, ses utilisateurs potentiels, des exemples d'application et les outils ou méthodes apparentés lorsqu'il en existe.

Les fiches « Expériences ». Ce sont des exemples de réalisations ou de bonnes pratiques. Si les outils et méthodes présentés sont destinés à alimenter en priorité les orientations dans les projets de planification urbaine et, dans une moindre mesure, de planification territoriale, les projets d'aménagement nécessitent un dialogue avec les acteurs du territoire et des arbitrages politiques. L'évolution souhaitée des pratiques de mobilité suppose de faire de véritables choix en matière d'aménagement du territoire. Prévoir des mesures d'accompagnement et de suivi du projet est également essentiel pour s'assurer de la mise en application de la stratégie mobilité.

Les fiches « Expériences » (E) contiennent trois grandes rubriques :

- les enjeux et les objectifs du projet ou de l'action. Ils renseignent sur les motivations du porteur de projet et/ou sur les bénéfices attendus en termes de mobilité, en lien avec les autres thèmes.
- les réponses apportées par le porteur de projet sur le plan spatial et/ou organisationnel.
- les points à considérer pour la reproductibilité : facteurs de réussite et points de vigilance.

Une présentation de l'outil : portée opérationnelle, description.

Des éléments de précisions pour l'utiliser : accès, cible, etc.

FICHE OUTIL | **WORKING MODEL FOR AN OPTIMIZATION OF DEPLACEMENTS**
CAHIER TECHNIQUE MOBILITÉ | 10

FREIGHT QUALITY PARTNERSHIP
n°21 | un partenariat entre acteurs privés pour la rationalisation du fret en ville

PORTÉE OPÉRATIONNELLE
Des groupes de transporteurs et des autorités locales...
Echelles de territoire concerné
Les conseils ou « County »...
Types de projets
Des projets de planification des déplacements (SCoT) et des projets urbains (PLU).

DESCRIPTION
Principaux types de FQP sont passibles du fait de la variété des situations locales...
Conditions de faisabilité
Plusieurs points sont à considérer...
Précisions
Le Département des Transports britanniques a créé une agence...
Cibles utilisateurs
Le base territoriale est à la disposition des acteurs du privé...
Exemples d'application
Le premier FQP fut initié dans le Devon par le County Council...
Plus d'infos
Le FQP est un des sites de l'association britannique...
Devfret.org

Une description de l'expérience présentée : enjeux, réponses, état d'avancement.

Des éléments d'analyse : reproductibilité, interactions avec d'autres thèmes, exemples.

FICHE EXPERIENCE | **WORKING MODEL FOR AN OPTIMIZATION OF DEPLACEMENTS**
CAHIER TECHNIQUE MOBILITÉ | 11

GRUPE MONOPRIX
n°19 | la création d'une plateforme logistique à Paris

ENJEUX ET OBJECTIFS
Monoprix est implanté en centre-ville dans la plupart des grandes villes...
RÉPONSES APPORTÉES
Des transports par voie ferroviaire
Tout en conservant les deux entrées en Ile-de-France...
Optimisation des circuits de distribution
Le circuit de distribution est optimisé à partir d'une infrastructure...
ÉTAT D'AVANCEMENT
Le schéma d'aménagement est en service depuis le 28 novembre 2007.

POINTS À CONSIDÉRER POUR LA REPRODUCTIBILITÉ
Facteurs de réussite
L'implémentation directe des partenaires institutionnels dans le processus...
Points de vigilance
La plateforme supplémentaire de distribution entraîne un succès...
Pour en savoir plus
SARLAD
4, rue du Cloître - 94320 THIAIS
01 49 78 33 00

DÉFINITIONS ET ENJEUX DE LA MOBILITÉ

DÉFINITIONS AUTOUR DE LA MOBILITÉ

Qu'est-ce que la mobilité ?

La notion de « déplacements » est encore couramment utilisée dans la sphère des techniciens et des urbanistes. Elle intègre la mobilité des personnes et les transports des marchandises. Pourtant, le terme « mobilité » paraît plus approprié car il intègre les dimensions psychologiques et sociétales des déplacements et la complexité des pratiques sociales qui en découle. Pourquoi se déplace-t-on ? En quoi les formes urbaines peuvent ou doivent répondre aux différents besoins et contraintes (temps, praticité, accessibilité, capacité, sensations, partage de l'espace public, communication, etc.) ? Ces questions dépassent les aspects techniques, relatifs aux systèmes, aux réseaux, aux flux, à l'organisation des transports, de la circulation et du stationnement, ainsi que leurs traductions spatiales et leurs impacts économiques.

La mobilité est urbaine mais aussi territoriale. Il convient donc de l'aborder non seulement au travers des formes urbaines et des règles d'urbanisme qui permettent de les définir, mais aussi au travers des services à la mobilité.

Traiter de mobilité, c'est également prendre en compte l'existant et ne pas se focaliser uniquement sur les secteurs à développer ou à aménager. Rappelons que les approches agissant sur la mobilité s'effectuent sur des territoires où 90% des tissus urbains sont déjà créés : ceux-ci sont les « gisements » les plus importants en termes d'évolution de la mobilité.

Morphologie et formes urbaines

La notion de « formes urbaines » est apparue dans les années 1960-1970 pour servir d'instrument de description et d'analyse de la ville. On la définit généralement comme le rapport entre le bâti et les espaces libres à l'intérieur de quartiers. Ce rapport est traduit dans des représentations graphiques (schémas, plans, coupes), des vues (photos) ou encore des indicateurs quantitatifs (densité, etc.). Il permet aussi de qualifier son aspect à différentes échelles, à celle du grand territoire on parlera de « morphologie territoriale », ou à celle du territoire urbain, on parlera de « morphologie urbaine ». Un territoire et une ville se développent dans le temps et dans l'espace. À chaque époque correspondent ainsi des formes façonnées par des règles, des modes de vie mais aussi rendues possible par les critères physiques, techniques et maintenant virtuelles de se déplacer.

Il n'existe pas de formes urbaines idéales, elles ont toutes des avantages et inconvénients. Néanmoins, la lutte contre l'étalement urbain et la recherche d'une compacité des formes urbaines vont dans le sens de la réduction des déplacements et des consommations énergétiques, de la lutte contre le bruit et de la limitation du transport des déchets. Il convient de se garder de raisonnements trop simplistes qui conduiraient par exemple à prôner un rapprochement des fonctions domicile-travail, à considérer que le développement d'une offre alternative à la route agirait par simple « effet mécanique » ou encore à mettre en exergue des modèles tels que « la ville des courtes distances » ou « la ville multipolaire » sans tenir compte du contexte géographique ou historique.

Ainsi la ville de Rennes est une « ville archipel » avec des communes moyennement développées mais des problèmes de mobilité, car le centre de Rennes concentre 80% des emplois. La ville de Nantes est étalée mais a mis en place bon nombre de projets de transport collectifs. Les mesures en faveur de la mobilité peuvent être organisées et accompagner le développement urbain même en l'absence de référence à un modèle.

PERSPECTIVES POUR LA MOBILITÉ

Ce cahier ambitionne d'éclairer les débats actuels, les sujets potentiellement conflictuels et les idées reçues sur l'approche de la mobilité dans les formes urbaines. Il aborde ainsi la capacité de résilience des territoires face aux évolutions politiques, économiques, énergétiques et climatiques, l'affirmation des principes de réversibilité et de subsidiarité dans les réponses à apporter, la difficulté d'évaluation des politiques publiques en général et des politiques de mobilité en particulier, l'appréhension de la demande en mobilité, la densité et la compacité des formes urbaines, la concentration et la répartition des activités humaines au sein des territoires.

Ces débats sont à associer à l'évolution des concepts urbanistiques, ainsi qu'aux démarches prospectives et stratégiques menées en la matière.

Évolution des concepts urbanistiques

Le dernier quart du 20^{ème} siècle a été marqué par une réaction aux grands ensembles et aux formes urbaines héritées de l'industrialisation. La lutte contre la banalisation, l'uniformisation, l'enclavement de certains territoires, et plus récemment l'émergence de nouvelles approches de conception urbaine (Écoquartier, démarches AEU₂ et HQE-Aménagement, etc.) ont orienté les professionnels de l'urbanisme vers des formes urbaines plus denses et plus compactes, vers d'autres types d'habitat (habitats intermédiaires, lotissements denses, maisons sur les toits). Elles ont aussi suscité de nouvelles stratégies d'adaptation de l'offre à la demande en mobilité, ce qui s'est traduit par une réflexion sur le choix de localisation réciproque des zones d'emplois et d'habitat et sur le choix des équipements.

Mais avant de procéder au choix d'un modèle d'organisation spatiale, des externalités positives et négatives sont à appréhender, tant sur le plan spatial que sur le plan environnemental et socio-économique. Quel que soit le périmètre de projet, cela suppose en particulier de s'interroger, sur les mécanismes de régulation susceptibles de rendre efficiente la morphologie urbaine vis-à-vis des pratiques de mobilité, au-delà des villes-centre. Entre autres exemples, la possibilité de densification dans les secteurs périurbains voire ruraux, l'organisation de la diversité fonctionnelle au niveau de pôles de proximité, la réinterrogation du rapport à l'espace public, à la rue et plus globalement aux services urbains.

Plusieurs notions, exposées ci-contre, sont essentielles pour appréhender au mieux les concepts urbanistiques.



Figure 1 : Un exemple de mixité. Ouvert sur la Seine et sur les coteaux de Sèvres et de Meudon, le Trapèze est conçu comme un quartier diversifié et vivant qui comptera à terme plus de 12 000 habitants et 12 000 salariés.
© Arnaud Bouissou/METL-MEDDE

Centralité

Longtemps la centralité a défini un lieu caractérisé par la présence d'une gouvernance (religieuse puis politique) où s'organisait une multitude de fonctions dans un rapport de complémentarité ou de concurrence (commerces, services, lieu de pouvoir). Attachée à une approche plutôt statique des formes urbaines, la centralité a souvent conduit à opposer « centres » et « périphéries », lesquels étaient reliés par une offre de transports radiale plutôt qu'orbitale. La desserte en transports des périphéries était considérée comme une manière de désenclaver certains quartiers. La forte corrélation entre le prix de l'immobilier et la desserte par les transports a encore aggravé les phénomènes d'exclusion de certaines catégories de population vis-à-vis des services urbains.

La prévalence actuelle du modèle de développement polynucléaire conduit à reconsidérer la notion de centralité dans les pratiques de l'urbanisme et à penser la ville comme un système en mouvement, organisé autour de noyaux (ou pôles urbains) dont les caractéristiques, notamment démographiques, sont évolutives et difficilement maîtrisables. Il faut pour cela définir ce que doivent être les qualités spatiales et fonctionnelles de ces pôles urbains et imaginer la façon la plus équitable et la plus performante de les relier entre eux. Cela renvoie en particulier à la volonté ou à la capacité de renoncer à répondre par la seule offre publique à tous les besoins comme, par exemple, les flux diffus ou les flux tangentiels telle que la desserte des « écarts », des parcs d'activités, etc. Dans certains cas, un arbitrage entre choix politique et rationalité technico-économique peut devenir nécessaire.

Mixité

Le principe de mixité fonctionnelle et sociale est aujourd'hui un des axes majeurs de tout projet urbanistique. Celui-ci ne peut en effet être efficace qu'en cohérence avec les politiques de l'habitat (PLH) ou de développement économique. Mais sa traduction spatiale ne va pas sans difficulté. L'équilibre est à trouver entre une grande spécialisation des quartiers, recherchée dans certains cas (rues ou quartiers commerçants dédiés, limitation de l'exposition des populations aux nuisances ou protection patrimoniale) et une cohabitation des activités. Cet équilibre reste dans tous les cas instable. La mixité sociale se heurte à une forme d'instinct grégaire qui peut conduire à une « gentrification » des quartiers populaires : les catégories sociales défavorisées sont repoussées dans des quartiers disposant de moins de services, ou moins bien desservis, impliquant des trajets domicile travail plus longs. La mixité est en outre difficile à mesurer : le risque réside dans le fait de résumer par exemple la mixité fonctionnelle au nombre de logements, commerces, équipements ou activités à l'hectare sans prendre la mesure de leur complémentarité et de leur capacité à faire vivre un territoire, en particulier à l'échelle de proximité.



Figure 2 : Dans l'Isère, la ZAC de Bonne est un écoquartier dans lequel l'ancienne caserne militaire située en plein centre-ville laisse place à 850 logements, des commerces, un hôtel 4 étoiles, un cinéma d'art et essai, une école et une résidence pour étudiants. © Arnaud Bouissou/METL-MEDDE

Densité

La définition de la densité urbaine comme le nombre de logements ou de m² de SHON (surface hors œuvre nette) rapporté à une surface est assez symptomatique d'un mode de qualification de la ville faisant abstraction des pratiques sociales et des usages de l'espace, pourtant déterminants dans la compréhension des facteurs de mobilité. C'est malheureusement la seule donnée maniable dans un règlement d'urbanisme. Or cette définition pose diverses questions dont celle du choix de la surface en question : surface totale correspondant au périmètre de projet, cumul des surfaces constructibles comprenant ou non les espaces publics. Une même valeur chiffrée peut donc se traduire en plusieurs réalités, et son maniement servir des intérêts différents.

Intensité

Le travail sur l'urbain se fonde autant sur la densité perçue que sur la densité telle qu'elle est mesurée, et sur la mixité, qui peut être appréhendée de diverses façons. C'est pourquoi, à la notion de densité et de mixité, difficiles à définir objectivement, en particulier dans un document d'urbanisme, est souvent préférée la notion d'intensité. Maîtriser la demande en mobilité nécessite de tenir compte de la densité d'activité humaine (DAH), regroupant la densité démographique et la densité d'emplois. Cela impose aussi de considérer la répartition et la complémentarité des fonctions urbaines relevant d'autres politiques sectorielles (programmation de l'habitat, urbanisme commercial, gestion du peuplement, accueil des entreprises, etc.).

Chronotopie

Les modes de représentation classiques utilisés en urbanisme sont essentiellement des schémas, des plans, des coupes, des vues photographiques. Ils prennent donc en compte deux, voire trois dimensions au maximum. Pour qualifier le niveau d'accessibilité, par exemple vis-à-vis d'une station de transport collectif ou d'un équipement, on dessine en général des disques dont le rayon est adapté au mode de déplacement (par exemple, 300m pour les piétons) sans se préoccuper du temps d'accès réel qui peut fortement varier suivant la configuration spatiale (effets de coupure, etc.). La quatrième dimension, le temps, apparaît très rarement dans les représentations. Or c'est un des paramètres déterminants dans le choix du mode de déplacement. Des panneaux de signalisation pour les modes actifs peuvent donner les temps de parcours. Une cartographie en anamorphose permet, en adaptant la forme de la carte, d'illustrer le temps d'accès plutôt que la distance physique. Une démarche chronotopique, qui mêle les dimensions spatiales et temporelles, induit de nouvelles formes de partage de l'espace et des modalités de gouvernance. Il est également indispensable de prévoir l'évolution dans le temps des usages et des formes de mobilité, en particulier pour définir l'offre de stationnement.



Figure 3 : Le Parvis de la Défense, lieu d'échanges et d'activités importants en Ile-de-France, a été pensé pour que les activités puissent y évoluer au cours de la journée puis de la nuit, sans jamais s'interrompre vraiment. © Sylvain Giguet/METL-MEDDE

Focus sur les approches chronotopiques

La ville s'étale non seulement dans l'espace mais aussi dans le temps. Les mobilités deviennent multiples et non linéaires. Entre les trajets domicile-travail s'intercalent ou s'ajoutent des points d'arrêts liés à la consommation, aux loisirs, au sport, etc. La ville fonctionne différemment suivant les horaires, ce qui complique ses modalités de gestion, notamment dans les déplacements urbains.

Les approches chronotopiques commencent à introduire les temporalités dans l'appréhension des territoires et de la ville. A Caluire, des couloirs de bus sont réversibles à certaines heures de la journée en fonction des flux de circulation. A Avignon, la fermeture à la circulation automobile de voies commerçantes en centre-ville les jours de fin de semaine a été instaurée. A Bois de Meudon, des voies traversant un espace naturel sont closes durant la nuit ou aux périodes de reproduction.

Source : site BABEL, construire le développement durable, temporalités pour une ville durable, contribution de Luc Gwiardzinski.

Stratégie

> Voir la partie « Les objectifs à atteindre » du volet « Mobilité » du Guide AEU₂ "Réussir la planification et l'aménagement durables".

Les acteurs s'accordent à dire que le « facteur 4¹ » ne pourra pas être atteint sans combiner plusieurs mesures : avancées technologiques, organisation spatiale et mise à disposition de services à la mobilité.

Au sujet de la mobilité, la stratégie de conception urbaine a longtemps consisté pour la collectivité à maîtriser l'usage de l'automobile ou des modes routiers. Le second objectif était de proposer une offre de transport alternative qui soit performante sur le plan économique, écologique et des usages.

D'autres facteurs de régulation doivent être trouvés pour peser sur la réduction des déplacements, et notamment des déplacements dits contraints (déplacements domicile-travail à l'échelle du bassin d'emploi, accès aux services, équipements et fonctions urbaines à l'échelle de proximité). L'organisation territoriale en est un parmi d'autres. À toutes les échelles de projet se pose en effet la question de la répartition des différentes activités dans l'espace et des flux de personnes et de marchandises qu'elles sont susceptibles de générer. L'impact est notamment très important sur la capacité à optimiser les systèmes de mobilité existants ou pour envisager la création d'une offre plus adaptée.

La mobilité du futur nécessite de tenir compte d'enjeux énergétiques et climatiques, mais aussi sociaux, économiques et politiques. Les scénarios de prospective territoriale esquissent ce que pourraient être les façons d'habiter, de consommer, de travailler et donc de se déplacer à plus ou moins long terme. Les conditions d'une écomobilité, en lien notamment avec la variable « Budget-Temps », vont déterminer son acceptabilité sociale. Cette acceptabilité est déterminante dans les stratégies résidentielles des ménages, et les stratégies d'implantation des entreprises. Plusieurs points développés ci-après sont à prendre en compte.



Figure 4 : A Paris, le tramway permet de joindre des points de la proche périphérie sans avoir à passer par son centre-ville. Pour les utilisateurs, c'est un gain de temps certain en termes de transports quotidiens.
© Gérard Crossay/METL-MEDDE

La réduction des obligations de déplacements

Tout l'enjeu est ici de travailler à une échelle partielle, puisque ne concernant que l'organisation territoriale, et de cerner comment, via une action sur la demande, il est possible de réduire les déplacements dits contraints.

Cela fait appel à une organisation cohérente entre les différentes échelles de territoire ainsi qu'à l'accessibilité aux services urbains. Cela renvoie aussi à un travail à mener à l'échelle de proximité et aux actions à y mener sur la qualité spatiale et l'usage des espaces : celles-ci peuvent produire des aménités urbaines susceptibles de limiter les besoins de mobilité (accès aux services, ambiances urbaines de qualité). Une autre approche serait de compléter ou de remplacer la mobilité physique par la mobilité virtuelle, par exemple via le télétravail ou les télécentres, ces espaces publics offrant un accès aux technologies de l'information et de la communication.

1 • Cette expression désigne l'engagement écologique consistant à diviser par 4 les émissions de gaz à effet de serre à une échelle donnée (pays, continent), d'ici à 2050. En France, « Facteur 4 » se rapporte en général à l'engagement pris en 2003 auprès de la communauté internationale par le chef de l'Etat et le Premier ministre de « diviser par un facteur 4 les émissions nationales de gaz à effet de serre du niveau de 1990 d'ici 2050 ». Il a été confirmé en 2007 par le Grenelle de l'environnement.

L'intermodalité et le report modal

La performance de l'offre alternative repose conjointement sur le niveau d'investissement des collectivités dans des transports collectifs maillant le territoire et le niveau de fiabilité de la chaîne de transports (rapidité, régularité, confort, sécurité). Elle repose aussi sur un travail de conception urbaine consistant à proposer un traitement adapté des espaces publics (rues, places, etc.). Le devenir des espaces privés doit aussi être anticipé via des prescriptions visant à décourager l'usage de l'automobile et surtout à favoriser et à faciliter le report vers des modes plus respectueux de l'environnement. Pour conforter cette performance, des mesures d'accompagnement complémentaires doivent être prévues afin de susciter le désir de report modal :

- en matière de transports collectifs : l'utilisation des technologies numériques afin d'améliorer la lisibilité de l'offre proposée, la praticité d'usage, telle que la billettique, la réalisation d'équipements destinés à faciliter les interconnexions entre réseaux, etc ;
- en matière de modes actifs : des réservations foncières ou des aménagements visant à créer des réseaux de pistes de cyclables au-delà du périmètre de projet, un travail sur le traitement de l'espace public visant notamment l'agrément et la sécurité des cheminements piétonniers, le tout dans l'objectif d'en augmenter la portée.

Dans la conception des formes urbaines, favoriser l'intermodalité requiert des actions sur l'aménagement de l'espace, mais demande aussi de s'intéresser plus globalement aux évolutions des pratiques de mobilité et à la capacité des acteurs à les maîtriser, au-delà du cadre des projets.



Figure 5 : Le pôle multimodal d'Herblay, dans le Val d'Oise, associe la gare SNCF et son parvis, la gare routière et le parc relais.
© Thierry Degen/METL-MEDDE

Le développement de nouvelles sources d'énergie et l'amélioration de l'efficacité énergétique des modes routiers

Ces aspects concernent la recherche d'alternatives au pétrole, le renforcement de l'efficacité énergétique des modes motorisés ou des dispositifs d'assistance permettant d'augmenter la portée des modes actifs. Si les progrès technologiques des véhicules ont bien eu un impact positif sur les émissions unitaires de GES, celui-ci a été entièrement contrebalancé par l'augmentation globale de la mobilité au cours des deux dernières décennies. L'action sur les technologies est une mesure d'atténuation des impacts liés aux transports routiers dans la mesure où elle en améliore l'efficacité énergétique, à envisager en complémentarité de l'ensemble des mesures présentées ci-dessus.

L'électromobilité, ou utilisation de véhicules électriques, est un exemple. Initialement très axés sur l'amélioration des véhicules, les travaux réalisés sur cette question sont actuellement plus orientés sur des aspects opérationnels tels que les équipements et les infrastructures qui leur sont nécessaires pour fonctionner, ainsi que sur les usages (ex : véhicule en libre-service selon le modèle de l'économie de la fonctionnalité).



Figure 6 : Pour répondre aux enjeux d'écomobilité en ville, les constructeurs imaginent des véhicules électriques innovants : c'est le cas du projet VélV (Véhicule électrique Léger de Ville), un tricycle électrique, faisant office de voiture sûre et économe pour trois personnes.
© Laurent Mignaux/METL-MEDDE

Un renforcement des outils au service des politiques de transport

> Voir la partie « Ce que disent les textes » du volet « Mobilité » du Guide AEU₂ "Réussir la planification et l'aménagement durables".

Les mesures proposées par le Grenelle de l'Environnement visent à faire respecter les engagements écologiques, notamment en matière de diminution des émissions de gaz à effet de serre. Principaux enjeux : la cohérence d'ensemble des politiques de transports pour les voyageurs et les marchandises, le développement d'infrastructures de transports alternatives à la route et l'évolution des comportements de mobilité. Elles concernent en particulier le développement et le financement des transports collectifs urbains et périurbains et la mise en œuvre de services à la mobilité et de nouveaux usages (location ou mise à disposition de véhicules en libre-service, transport à la demande, autopartage, covoiturage, etc.). D'autres mesures interfèrent plus directement avec l'action sur les formes urbaines, telles que le renforcement du rôle des SCoT et des PLU en matière de stationnement.

Dans le détail, la loi Grenelle 1 confirme l'engagement pris par la France de diviser par quatre ses émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050, soit une réduction moyenne annuelle de 3% par an. Cet engagement se traduit dans la loi Grenelle 2 par de nombreux articles relatifs aux transports, à l'énergie et au climat. Parmi les principales mesures du texte, l'expérimentation des péages urbains dans les agglomérations de plus de 300 000 habitants, la généralisation des schémas de cohérence territoriale (SCoT), l'extension du dispositif du diagnostic de performance énergétique ou la prise en compte de trames vertes et bleues (corridors écologiques) dans les projets d'infrastructures. La loi prévoit aussi l'établissement d'un bilan des émissions de gaz à effet de serre pour les personnes morales de droit privé employant plus de cinq cents personnes, l'Etat, les collectivités territoriales et les communes de plus de 50 000 habitants, le développement des plans climat-énergie territoriaux, la responsabilité des sociétés mères vis-à-vis de leur filiale en matière d'environnement. Par ailleurs, la loi pour l'accès au logement et un urbanisme rénové (ALUR) vise la cohérence des politiques d'urbanisme et de mobilité en favorisant le Plan Local d'urbanisme intercommunal, qui peut tenir lieu de plan de déplacements (PDU).

Transports et Loi Grenelle

La loi Grenelle II de l'Environnement comporte des décrets prioritaires dont certains concernent les transports ainsi que des décrets traitant de la taxe sur la valorisation foncière liée à la réalisation des projets ferroviaires et des transports collectifs en site propre.

La partie « transports » (art. 51 à 65) aborde les possibilités offertes aux AOT comme aux collectivités territoriales :

- de proposer des vélos en libre-service (art. 51),
- de pouvoir exproprier selon les besoins du PDU (art. 53),
- de produire une norme de stationnement propre aux véhicules d'autopartage (art. 54),
- de faciliter l'usage des véhicules électriques et le stationnement sécurisé des vélos (art.57),
- d'analyser et limiter les GES par la coordination des AOT dans une agglomération afin de produire un PDU cohérent et optimum (art. 63).

À cela s'ajoutent l'ajustement du versement transport (art. 55) et des propositions comme l'instauration de péages urbains (art. 64, relevant du Code des Impôts) ou encore la proposition de la commission sénatoriale de taxer la plus-value immobilière sur les bâtiments profitant d'un réseau actuel ou futur de TC, à la revente (art.65).

Le Code général des Collectivités Territoriales (article L2213-3-1, créé par LOI n° 2010-788 du 12 juillet 2010 - art. 51) expose la réglementation du stationnement par les collectivités dont le territoire est couvert par un PDU.



Figure 7 : V'Lille est le système de vélos en libre-service et de vélos en location longue durée de Lille et son agglomération, inauguré en septembre 2011.
© Bernard Suard/METL-MEDDE

Services à la mobilité

Les outils de planification des déplacements profitent d'abord aux collectivités ou aux agglomérations dont la population est importante : ils ont initialement été conçus pour celles-ci car c'est là que se concentrent les problèmes mais également les principaux gisements de mobilité alternative. Ce sont ces mêmes collectivités qui sont aussi les plus enclines et capables de mobiliser l'éventail d'outils, de méthodes et de mesures proposées pour développer les formes de mobilité promues par le Grenelle : report vers d'autres modes de déplacement, comme l'autopartage ou les véhicules en libre-service (dont les vélos), création et entretien des infrastructures de charge nécessaires à l'usage des véhicules électriques. Cela n'empêche pas les initiatives et les dynamiques de progrès de se développer dans des villes moyennes ou des territoires ruraux : les plans ou schémas locaux de déplacements en sont un exemple en matière de planification. Des territoires qui ne disposent pas des organisations et des outils pour planifier les déplacements propres aux agglomérations ou grandes villes réfléchissent aussi pour offrir un bouquet de mobilité qui s'appuie en partie sur des services publics et des initiatives locales, en lien avec les possibilités de faire évoluer l'organisation territoriale.

Les services à la mobilité, mis en avant par le Grenelle, peuvent être proposés par les collectivités ou par de nouveaux acteurs, non institutionnels. Les pouvoirs publics ont alors pour rôle de faciliter les expérimentations et leur développement à grande échelle.



Figure 8 : Les véhicules du système d'autopartage Autolib' dans les rues parisiennes. © Arnaud Bouissou/METL-MEDDE

Outils de financement

En général, les outils de planification (SCoT, PDU, etc.) prévoient les outils économiques nécessaires pour financer la mise en œuvre d'actions. Le financement des transports collectifs urbains et périurbains et des actions mentionnées par un PDU peut aussi relever de mesures spécifiques qui, pour certaines d'entre elles, relèvent encore de l'expérimentation.

La loi Grenelle 2 permet l'expérimentation de péages urbains, à l'instar de villes comme Londres ou Stockholm. Elle permet aussi la création, hors Ile-de-France, d'une taxe forfaitaire sur le produit de la valorisation des terrains nus et des immeubles bâtis, résultant de la réalisation d'infrastructures de transports collectifs en site propre ou d'infrastructures ferroviaires. En Ile-de-France, c'est la loi relative au Grand Paris¹ qui institue une taxe forfaitaire sur le produit de certaines valorisations immobilières résultant, sur le territoire de la Région, des projets d'infrastructures du réseau de transport public du Grand Paris.

La mobilisation de partenariats publics-privés constitue également un moyen de financer autrement les services de transports collectifs. Par exemple, pour la mobilité des salariés et des entreprises, les collectivités et les acteurs privés prennent une part active à la mise en place de Plans de Déplacements Entreprises (PDE). A Saint-Denis, certaines entreprises cofinancent l'offre en services publics.

1 • LOI n° 2010-597 du 3 juin 2010

RÉUSSIR LA PLANIFICATION ET L'AMÉNAGEMENT DURABLES

LES CAHIERS TECHNIQUES DE L'AEU₂

L'ADEME édite une collection de cahiers techniques au-delà des thématiques actuelles du guide « Réussir la planification et l'aménagement durables » :

- Cahier « **Ambiances Urbaines** » (Réf : 7590)
- Cahier « **Mobilité** » (Réf : 7589)
- Cahier « **Activités Économiques** » (Réf : 8101)
- Cahier « **Ecosystèmes dans les territoires** » (Réf : 7592)
- Cahier « **Climat et Energie** » (Réf : 7588)
- Cahier « **Construire la ville sur elle-même** » (Réf : 7591)

Ces cahiers sont à destination des professionnels, qu'ils soient urbanistes, architectes, bureaux d'études ou techniciens des collectivités désireux d'approfondir leurs connaissances et leurs compétences dans une thématique particulière. Ils ont vocation à proposer des pistes de travail techniques et opérationnelles et faciliter ainsi la mise en œuvre de principes d'aménagement durable.

Ces cahiers ont pour objectif de capitaliser pour chaque sujet et en lien avec les autres, les outils, méthodes et exemples dans les projets d'aménagement, les projets urbains et de territoire.

ISBN 978-2-35838-562-6



9 782358 385626

