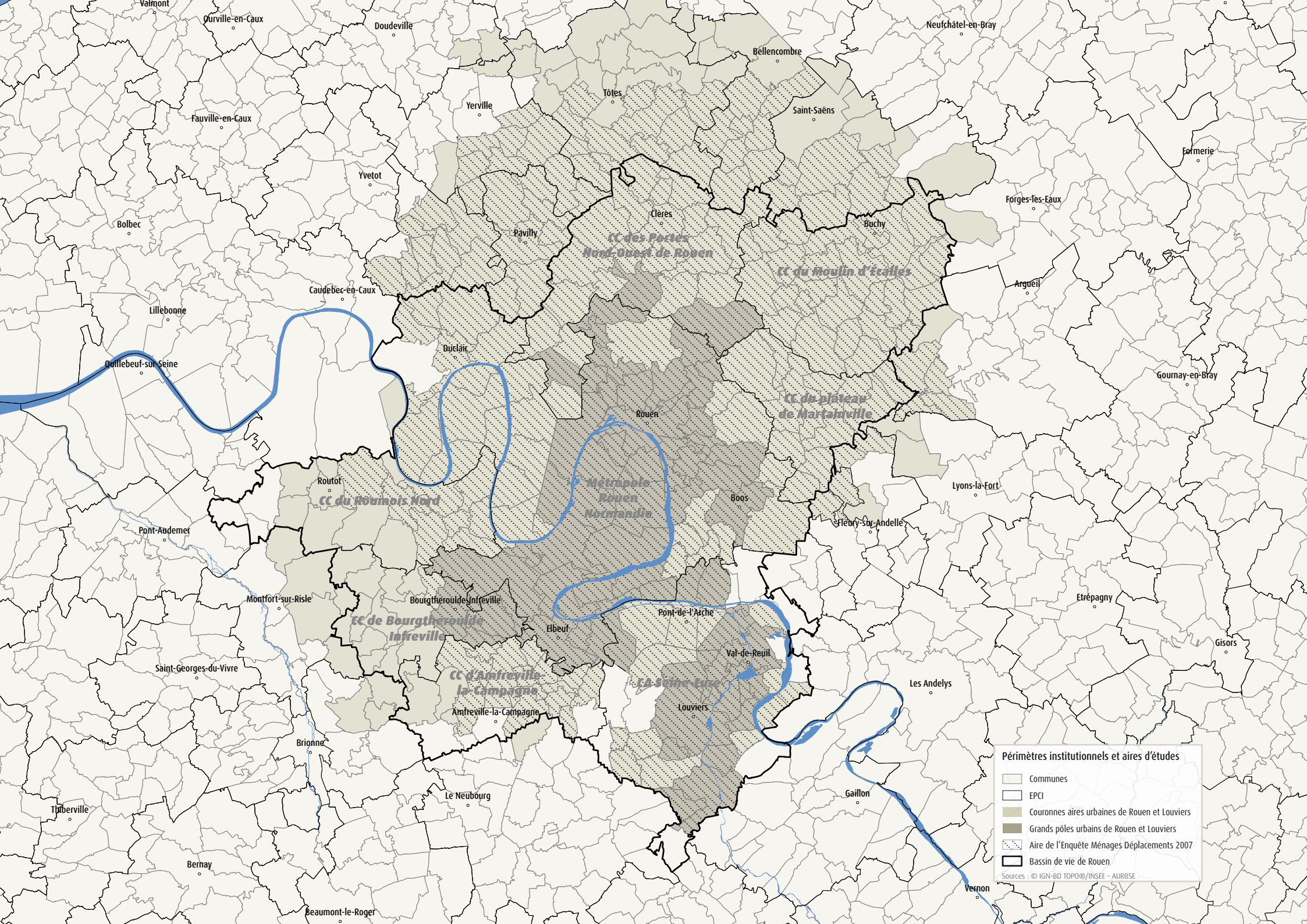
# Outils de mobilité

## De la proximité à la longue distance

agence d'urbanisme de rouen
et des boucles de seine
et eure


Valmont
Ourville-en-Caux
Doudeville
Neufchâtel-en-Bray
Bellencombre
Totes
Yerville
Saint-Saëns
Fauville-en-Caux
Formerie
Yvetot
Forges-les-Eaux
Cleres
Buchy
Bolbec
Pavilly
CC des Portes Nord-Ouest de Rouen
CC du Moulin d'Ecalles
Argueil
Caudebec-en-Caux
Lillebonne
Duclair
Quillebeuf-sur-Seine
Gournay-en-Bray
CC du plateau de Martainville
Rouen
Routot
CC du Roumois Nord
Métropole Rouen Normandie
Boos
Lyons-la-Fort
Pont-Audemer
Fleury-sur-Andelle
Montfort-sur-Risle
Bourgtheroulde-Infreville
Etrépagny
CC de Bourgtheroulde Infreville
Pont-de-l'Arche
Elbeuf
Gisors
Val-de-Reuil
Saint-Georges-du-Vivre
CC d'Amfreville-la-Campagne
CA Seine-Eure
Les Andelys
Louviers
Amfreville-la-Campagne
Brionne
Gaillon
Le Neubourg
Thiberville
Bernay
Vernon
Beaumont-le-Roger
Périmètres institutionnels et aires d'études
Communes
EPCI
Couronnes aires urbaines de Rouen et Louviers
Grands pôles urbains de Rouen et Louviers
Aire de l'Enquête Ménages Déplacements 2007
Bassin de vie de Rouen
Sources : © IGN-BD TOPO®/INSEE – AURBSE

# Outils de mobilité

## De la proximité à la longue distance

# Sommaire

**Avant-propos** ..... 5

**Les problématiques**

Des diagnostics convergents ..... 8
Des objectifs à partager ..... 10
La chaîne de déplacement ..... 12
Les principes d'action ..... 14

**Des réponses**

L'usage raisonné de la voirie ..... 18
La qualité de l'espace public et de son partage ..... 20
Les transports collectifs urbains et interurbains ..... 22
Le covoiturage et l'usage collectif de l'automobile ..... 24
Le transport à la demande ..... 26
Les parcs relais ..... 28
Le vélo ..... 30

**Conclusion** ..... 33

**Ressources bibliographiques** ..... 34

**Quelques publications** ..... 38

# Avant-propos

Dans le cadre des réflexions menées à l'échelle du bassin de vie de Rouen, l'agence d'urbanisme a entamé un travail à visée pédagogique pour appréhender le fonctionnement systémique des déplacements et des transports, de la proximité à la longue distance.
Ce document s'attache prioritairement à la mobilité des personnes en décrivant, dans un premier temps, les enjeux liés aux déplacements au travers de diagnostics et d'objectifs partagés en matière de mobilité durable. Il décrit ensuite un « état de l'art » d'une sélection d'outils à disposition des collectivités.
Cette étude vise à offrir une compréhension globale des problématiques et met en avant le fonctionnement en synergie des outils nécessaires à la réussite des politiques publiques de déplacements. Elle constitue ainsi une « synthèse » des documents de référence dans les domaines de la recherche et de l'ingénierie territoriale, en France. Cette présentation générale, non exhaustive, est complétée par une bibliographie signalant quelques ouvrages de référence à consulter pour plus de précisions sur les outils et problématiques abordés.
L'agence d'urbanisme souhaite, avec ce document, mettre à disposition un support de discussion et d'animation de la Conférence des Territoires pour une meilleure compréhension des dynamiques à l'œuvre dans le bassin de vie de Rouen.

# Les problématiques

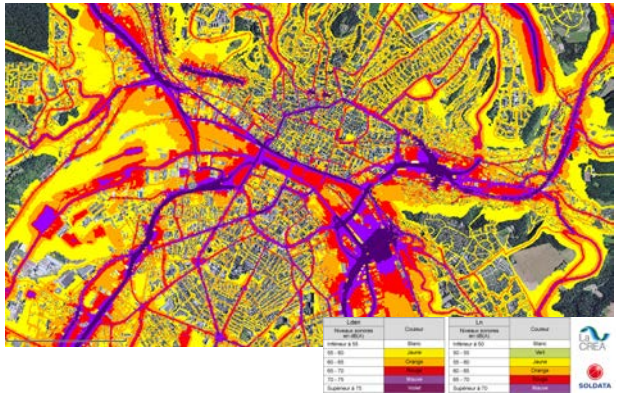
# Des diagnostics convergents

Les mobilités observées sur le territoire du bassin de vie de Rouen sont d'une grande diversité par leurs distances (longues ou de proximité) et par leurs motifs (travailler, visiter, se détendre...). En 2007, l'Enquête Ménages Déplacements (EMD) effectuée sur l'aire urbaine a ainsi dénombré près de 2 340 000 déplacements effectués chaque jour. L'étude de leur géographie révèle une organisation du territoire particulière liée à la forte attractivité du cœur urbain d'agglomération. Celui-ci regroupe la très grande majorité des emplois et des activités de la population de l'aire urbaine. Ainsi près de 728 000 déplacements s'effectuent dans — ou en lien avec — la ville de Rouen, soit 31 % du total de ceux réalisés dans l'aire d'enquête.
63 % des déplacements sont effectués en voiture (83 % si l'on retire du total les déplacements réalisés à pied). Cette situation varie profondément en fonction des secteurs géographiques et des alternatives à l'automobile disponibles, mais elle induit un certain nombre de conséquences.

## La santé des habitants

Le secteur des transports est le premier émetteur de gaz à effet de serre, devant l'agriculture et l'industrie. Ses émissions continuent de progresser au niveau national (+13 % entre 1990 et 2010) contrairement à celles des autres secteurs. Au-delà des effets sur le climat, la pollution de l'air (gaz toxiques et particules nocives) a un impact direct sur la santé (maladies respiratoires et cardio-vasculaires). Les seuils de pollution sont ainsi régulièrement dépassés, particulièrement à proximité des axes routiers. L'utilisation de l'automobile comme moyen exclusif de déplacement sur des distances de plus en plus longues, mais également pour des trajets de proximité, alimente aussi la congestion des agglomérations aux heures de pointe et les nuisances dans les centralités (bruit, insécurité routière...).

Cartographie du bruit – situation 2008
Cumul - 24H



## La sécurité routière

Les centres urbains, principales destinations journalières, sont aussi plus logiquement sujets à l'insécurité routière. En 2013, 81 % des accidents recensés dans la Métropole ont eu lieu en agglomération et 39 % uniquement dans la ville de Rouen. Si ces accidents sont souvent moins graves du fait des vitesses plus faibles, ils impliquent plus souvent un usager vulnérable (piéton ou cycliste) et contribuent au sentiment d'insécurité de l'usage de l'espace public, encourageant ainsi le recours à l'automobile pour des motifs et des distances peu pertinents.

## La qualité urbaine

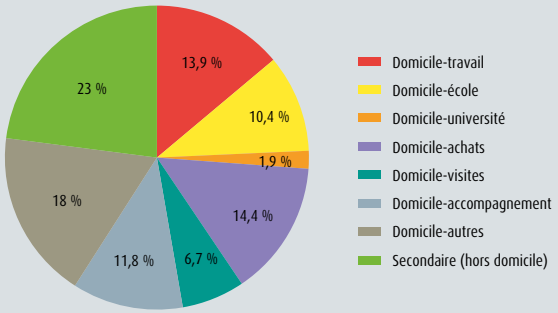
L'automobile a façonné l'essentiel de l'espace public de nos villes et centres-bourgs. Elle mobilise une grande part de l'espace des rues, obérant la possibilité de réaffecter une partie de cet espace à d'autres modes plus respectueux de la santé publique et de l'environnement. La notion même d'espace public est remise en cause par la prolifération du stationnement qui constitue à bien des égards une « privatisation » de cet espace. Les axes routiers fortement circulés et le surdimensionnement des infrastructures au détriment des cheminements piétons et cycles constituent des coupures qui limitent la perméabilité des tissus urbains nécessaire à l'usage des modes de transport de proximité. La vitesse de circulation, l'intensité du trafic routier, les nuisances (sonores, olfactives) et le sentiment d'insécurité induit sont autant d'éléments contribuant à rendre inconfortable, voire impraticable, l'usage de modes alternatifs à l'automobile pour le développement d'une ville de proximité.

## La pression sur les ressources

Alors que le besoin de mobilité est de plus en plus fort dans nos sociétés, une part de la population connaît des difficultés pour se déplacer. Cela en raison du coût (carburants, titres de transports...), du niveau de service (absence d'un transport collectif, d'un aménagement cyclable sécurisé...), de l'aptitude de l'individu (handicap, permis de conduire...), et de la qualité des espaces à traverser (sécurité, accessibilité...). Ces difficultés sont rencontrées par les populations fragiles (physiquement, économiquement ou géographiquement...). À long terme, une hausse du prix des carburants pourrait fragiliser des actifs de la classe moyenne implantés dans le périurbain, pour lesquels le budget transport augmenterait notablement, tandis que la valeur de leurs biens immobiliers pourrait baisser.

## Le travail n'est pas le motif majoritaire

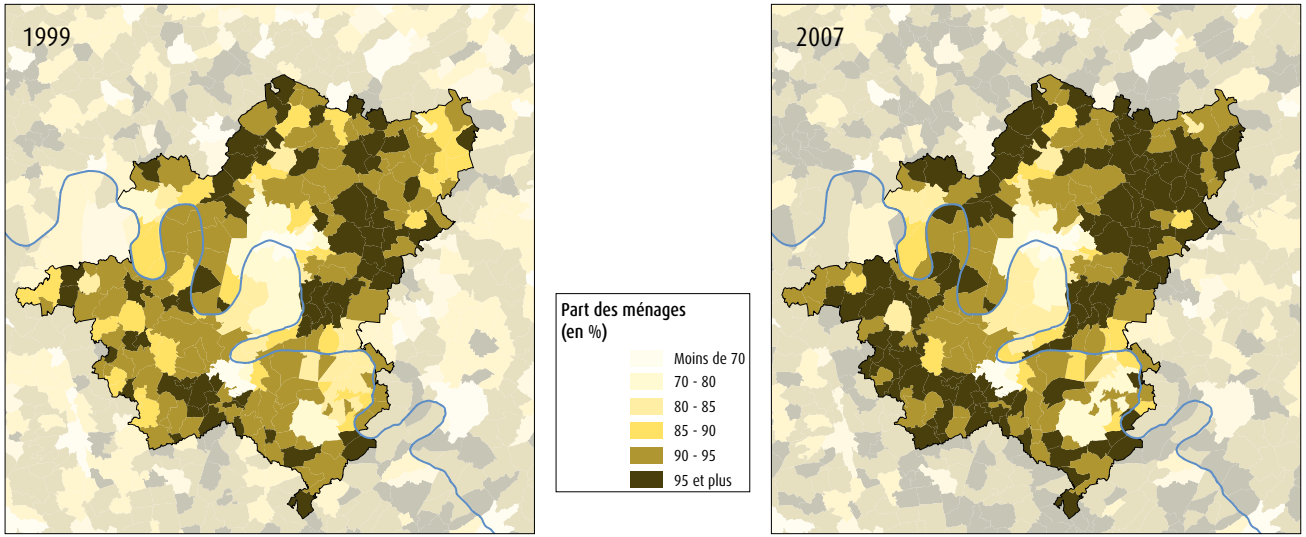
Les déplacements directs entre domicile et travail ne représentent que 14 % des trajets effectués chaque jour (EMD 2007).



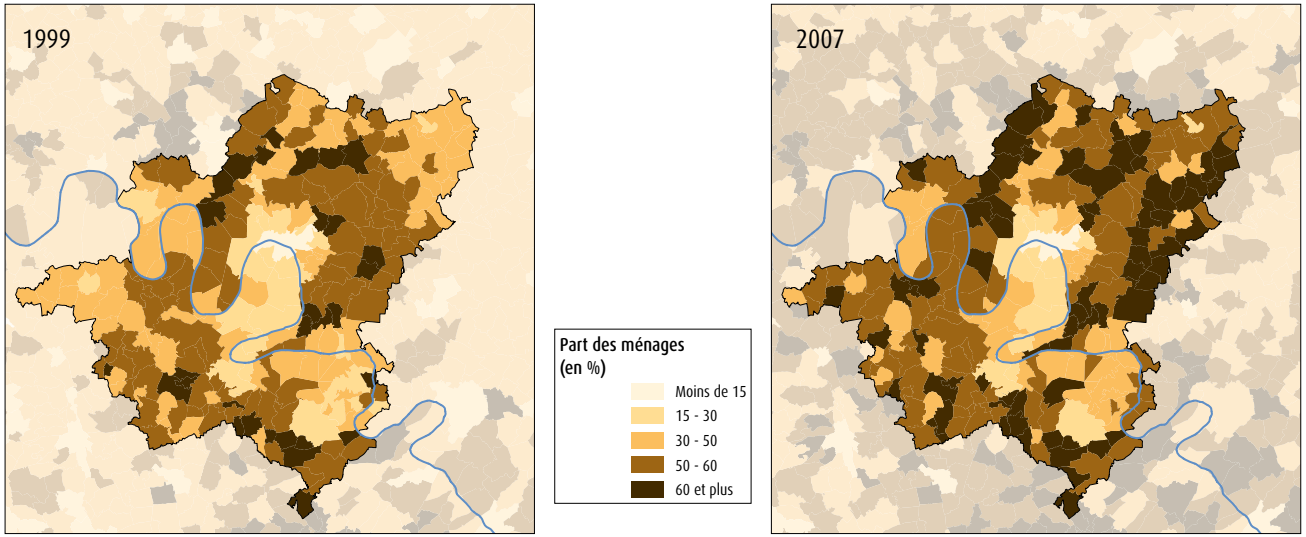

Le motif travail (à l'origine ou à destination) intervient en réalité dans 22 % des 1,4 million de déplacements, hors retour au domicile. En revanche, il est le motif pour lequel les déplacements automobiles sont les plus importants (78 %), et les plus longs en moyenne (10,4 km). Le travail représente jusqu'à 40 % de la totalité des distances parcourues chaque jour dans certaines agglomérations. Ces déplacements sont aussi très dimensionnants pour l'organisation des transports collectifs. Ces mouvements étant pendulaires, à des horaires réguliers, même s'ils le sont de moins en moins, ils sont les plus « faciles » à capter.
Les déplacements motorisés contraints (travail et université) sont plus longs en moyenne, donc plus émetteurs de GES, mais ils sont en revanche plus nombreux dans les centralités et souvent pratiqués en voiture. Ils s'effectuent sur des distances plus courtes où le mode automobile n'est pas pertinent, et sont donc aussi vecteurs de congestion et de nuisances dans les centralités.

## Équipement automobile des ménages

### Part des ménages ayant au moins une voiture




### Part des ménages ayant deux voitures ou plus




Sources : INSEE RP- AURBSE

# Des objectifs à partager

La mobilité durable intègre des actions coordonnées sur les trois thèmes que sont la santé, la sécurité routière et l'environnement (qualité de l'espace public, pollution…). La réduction des émissions de gaz à effet de serre, l'amélioration de la qualité de l'air et du cadre de vie passent par la baisse du nombre de kilomètres parcourus en véhicule personnel motorisé, véritable indicateur de la performance des politiques publiques. La part modale est en effet insuffisante pour appréhender les efforts réellement consentis lorsqu'elle est calculée sur une population croissante. En agissant sur le nombre de véhicules et de kilomètres parcourus, et à travers le gain de fluidité obtenu, c'est le fonctionnement même des métropoles qui est amélioré.

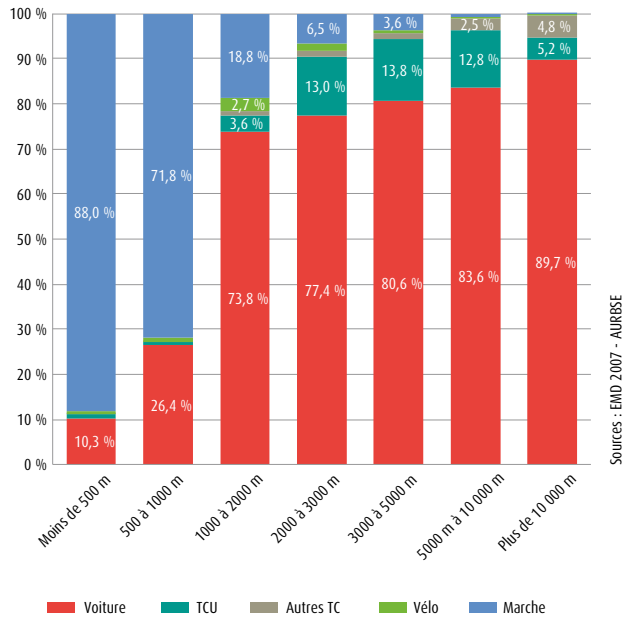
## Le report des déplacements courts motorisés vers la marche et le vélo

Dans le bassin de vie de Rouen, la distance moyenne des déplacements est de 5,5 km. 68 % sont inférieurs à 5 km et 46 % inférieurs à 2 km (EMD 2007). Un grand nombre de déplacements s'effectuent donc sur de courtes distances. Ceux-ci sont plus nombreux dans les centres urbains où il existe de réelles habitudes de proximité. Ainsi les déplacements uniquement internes à la ville de Rouen représentent à eux seuls près de 15 % de la totalité des déplacements, soit 346 000. L'utilisation de la voiture reste dominante, même sur ces courtes distances. 50 % des déplacements de moins de 5 km et 38 % de ceux de moins de 2 km s'effectuent en voiture.

Ces déplacements courts constituent une réserve importante pour le report modal vers les modes actifs. De même, la prise en compte des déplacements de proximité dans les espaces périurbains et ruraux est trop souvent minimisée.

Les modes actifs constituent une réelle alternative pour les déplacements du quotidien. Par exemple, la pratique moyenne actuelle du vélo en France permet d'établir la distance pertinente de son usage aux alentours de 3 km.

Répartition modale par tranche de distance




Dans l'aire urbaine de Rouen, les déplacements en vélo mesurent 2018 m en moyenne. Avec le développement des aménagements cyclables et l'assistance à la propulsion (vélos à assistance électrique), la distance moyenne des parcours va augmenter et permettre d'envisager de plus grandes aires de « chalandise ».

## L'amélioration du cadre de vie

Dans les centralités urbaines, pour augmenter les déplacements à pied ou à vélo, il est nécessaire de repenser la place donnée aux déplacements motorisés. Il existe de nombreux leviers d'actions : redistribution et partage de la voirie, apaisement des vitesses, qualité des aménagements, cohérence et lisibilité des cheminements…

La requalification des espaces publics et de la voirie constitue un véritable enjeu de redynamisation des centralités : en élargissant les centres-villes et centres-bourgs souvent perçus comme limités au cœur historique des villes et villages, en les rendant plus agréables et attractifs pour la population et pour aider le tissu commercial à rester dynamique.

## La diminution des distances moyennes de déplacements

La prise en compte de la régulation des distances, entre proximité et éloignement, s'effectue au travers des documents de planification (SCoT, PLU) et de la programmation des équipements. Cette régulation vise à appréhender les différentes échelles de fonctionnement du territoire, du voisinage aux fonctions métropolitaines. La réduction des distances passe par la promotion de la proximité, de l'intensité et de la mixité des fonctions urbaines pour une meilleure appréhension et régulation des flux.

## Le report massif des déplacements longs en voiture solo vers les transports collectifs de longue distance et le covoiturage

L'automobile dispose d'un domaine de pertinence peu discutable en ce qui concerne les déplacements longs. C'est le cas particulièrement dans les territoires moins densément peuplés ou urbanisés dans lesquels les conditions d'une desserte en transports collectifs urbains ne sont pas remplies. Ce mode est aussi privilégié dans le cas d'emplois difficiles à desservir dans l'espace (zone d'activité…) ou dans le temps (travail de nuit…). Dans de tels cas, le covoiturage constitue une réponse à même de réduire l'empreinte environnementale du mode automobile ainsi que sa consommation d'énergie et d'espaces dédiés à la circulation.

Plus globalement, le report modal de ces déplacements doit s'envisager en fonction des solutions alternatives disponibles et pertinentes sur ces longues distances : le rabattement sur le réseau TER, sur les parkings relais des

Transports Collectifs Urbains (TCU), et sur les différentes solutions de covoiturage.
Même si ces solutions n'ont qu'une faible influence sur le nombre de déplacements automobiles, elles ont un effet bénéfique sur l'environnement par la baisse du nombre de kilomètres parcourus.

## Rapprocher habitat et travail

Parfois présenté comme une solution, le rapprochement entre le domicile et le travail peine à se concrétiser. Tout d'abord la majorité des déplacements ne concerne pas le travail, les déplacements secondaires (entre tous les motifs qui ne concernent pas le domicile) sont de plus en plus nombreux et sont déterminants de l'organisation d'une journée et du choix du mode pour la réaliser. Ensuite, dans une société de mobilité professionnelle et familiale forte, la mobilité résidentielle reste faible. Le lieu du travail est rarement un critère d'implantation résidentielle des ménages, et l'attachement au secteur géographique de résidence reste puissant.

## Quelques chiffres

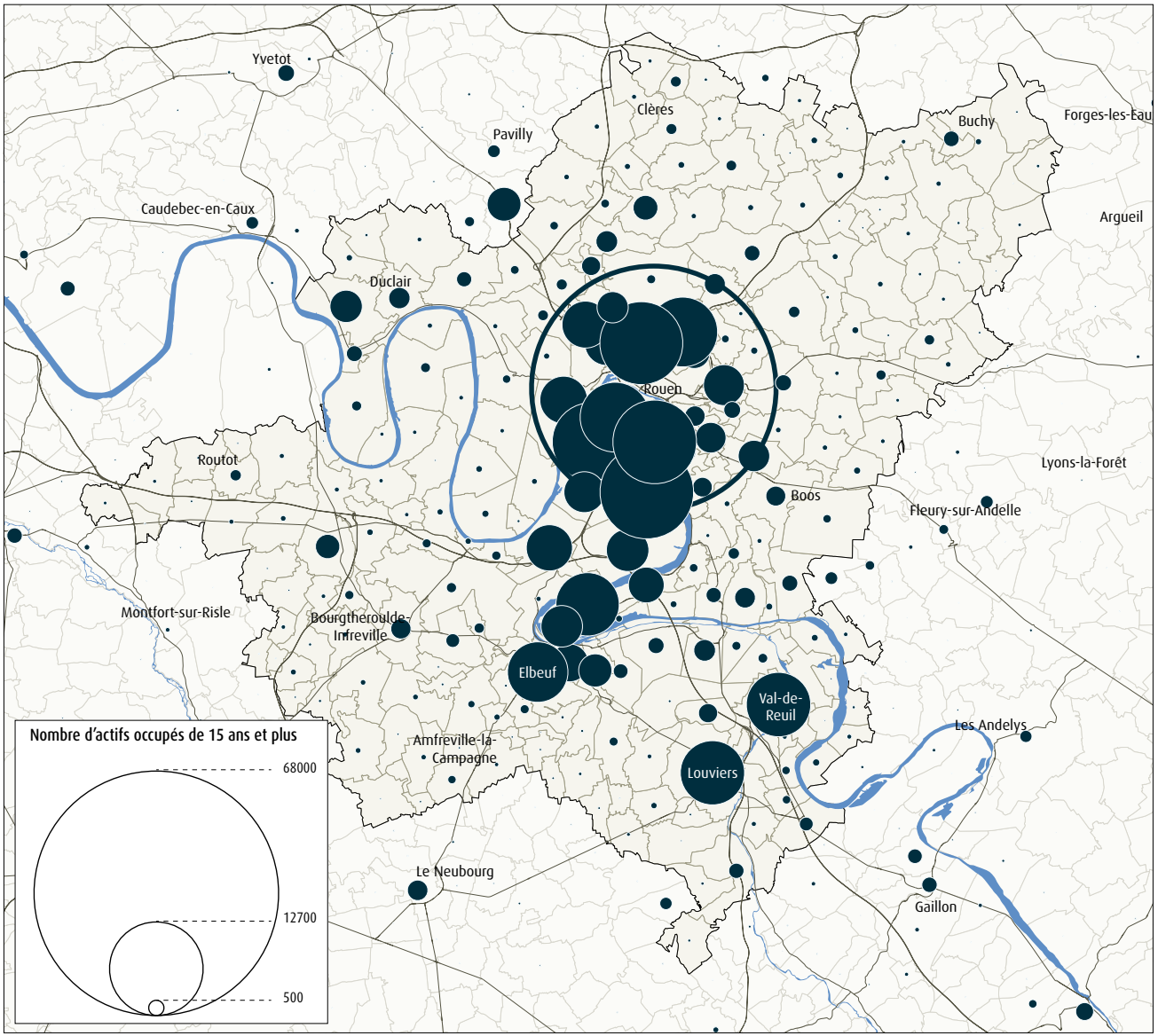
- 54 % des déplacements en voiture s'effectuent sur moins de 5 km et 38 % sur des distances inférieures à 3 km. (EMD Rouen 2007)

- En France, 43 % des déplacements dans le périurbain sont inférieurs à 5 km. (ENTD)

- En moyenne, en France, un déplacement à vélo dure 17 minutes (autant qu'en voiture), sur environ 2,6 km. (EMD standard CERTU)

- Les transports collectifs urbains sont plus souvent utilisés entre 2 et 4 km. La distance moyenne est de 6 km. (EMD Rouen 2007)

Actifs au lieu de travail résidant dans le bassin de vie de Rouen




Sources : INSEE RP07- AURBSE

# La chaîne de déplacement

## Des déplacements contraints aux déplacements secondaires

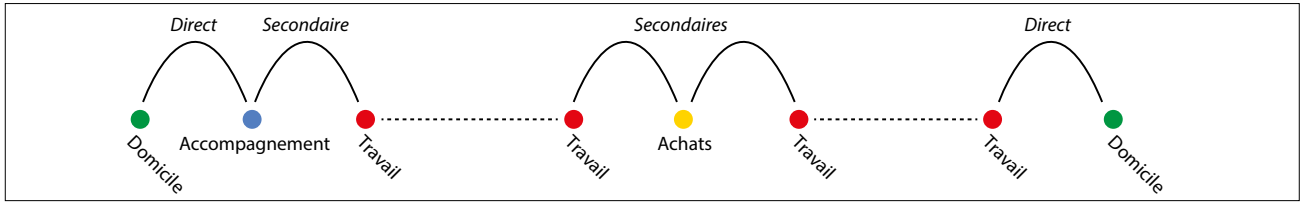
Les données des Enquêtes Ménages Déplacements permettent d'observer une complexification de la chaîne des déplacements au cours d'une journée.

Ce sont les motifs secondaires, dans lesquels le domicile n'intervient ni à l'origine ni à la destination (travail-achats, achats-loisirs...), qui sont aujourd'hui les plus importants avec 23 % des déplacements. Dans le même temps, la part des trajets domicile-travail n'a cessé de baisser. Cependant, les déplacements secondaires sont le plus souvent articulés autour du travail, ils concernent donc principalement des actifs.

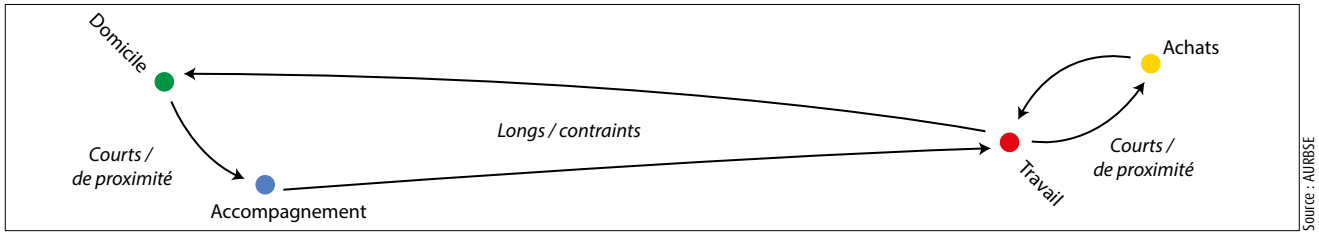
Le recours à l'automobile est fréquent pour les déplacements secondaires. Sa part modale atteint 64,5 % contre 63 % pour l'ensemble des déplacements. Ces types de déplacements accroissent donc la tendance à l'usage de la voiture, car elle offre beaucoup de souplesse pour les déplacements chaînés et complexes.

La marche quant à elle compte pour 26,7 % de ce motif contre 26 % pour tous les déplacements. Elle semble donc également offrir une flexibilité à l'usager sur des distances pertinentes. Les modes actifs peuvent donc également répondre à la diversité des motifs quotidiens.

Déplacements dans le temps

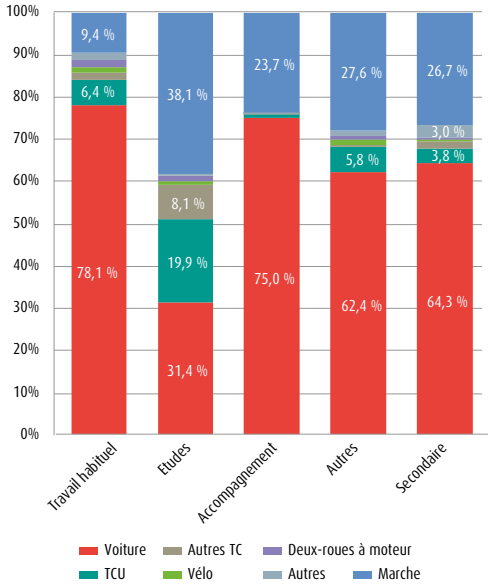



Déplacements dans l'espace




Source : AURBSE

Répartition modale par motif de déplacement



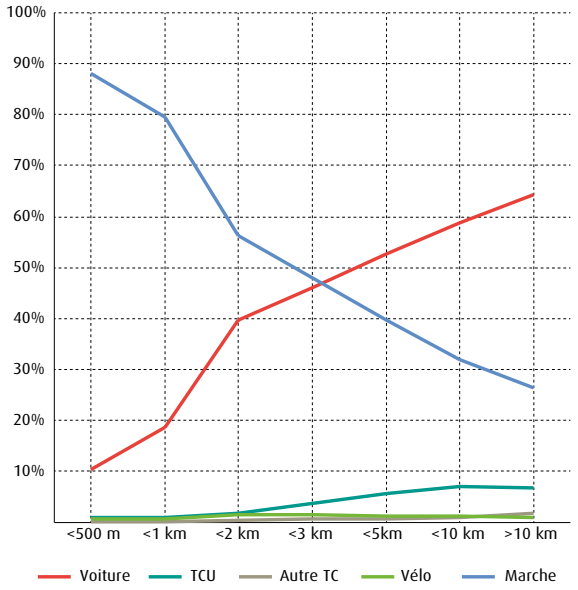

Sources : EMD 2007 - AURBSE

## De la longue distance aux déplacements de proximité, le domaine de pertinence des modes

L'usage de l'automobile pour réaliser le premier motif de la chaîne des déplacements détermine l'organisation de la journée autour de ce mode, même sur des distances où son utilisation n'est pas justifiée. C'est le cas de l'accompagnement effectué le matin par exemple à l'école, à cause duquel l'accompagnateur aura tendance à poursuivre son parcours journalier avec son véhicule.

Dans l'aire urbaine de Rouen, 79,5 % des déplacements de moins de 1 km sont effectués à pied. La distance moyenne effectuée pour ce mode est d'environ 650 m.

Répartition modale par tranche de distance cumulée

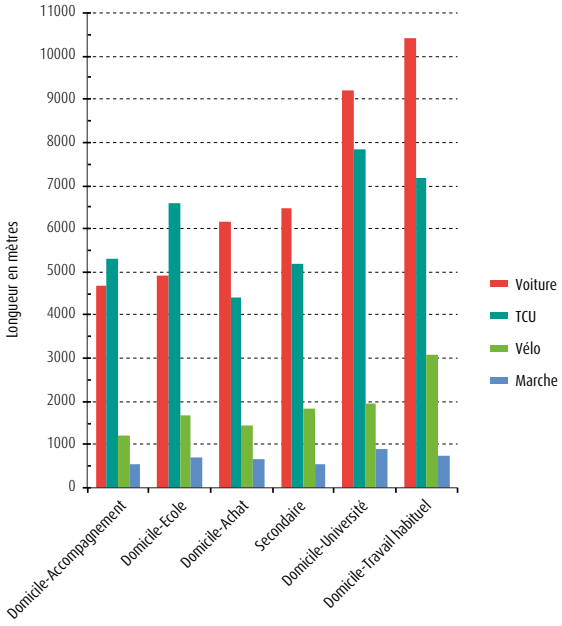



Sources : EMD 2007 - AURBSE

Le vélo n'atteint que 0,8 % des déplacements pour cette tranche de distance. En revanche, le fait que la voiture soit utilisée pour 18,8 % de ces très courts trajets interroge. Cette part grimpe à 39,7 % pour les déplacements de moins de 2 km, alors que le vélo reste à 1,5 %. Les déplacements automobiles de moins de 1 km sont réalisés à 28 % pour le motif secondaire et à 14 % pour le travail. Pour ceux inférieurs à 2 km, la voiture reste utilisée à 11 % pour le travail, 19 % pour l'accompagnement, et 25 % pour le motif secondaire.
Certes le motif explique souvent le recours à l'automobile (accompagnement, transport d'objet encombrant…) mais les potentialités du report modal sont importantes au regard d'autres expériences en France. Dans l'agglomération de Strasbourg, la part modale du vélo dépasse 16 % pour les trajets de moins d'un kilomètre et reste supérieure à 3 % jusqu'à 8 km.

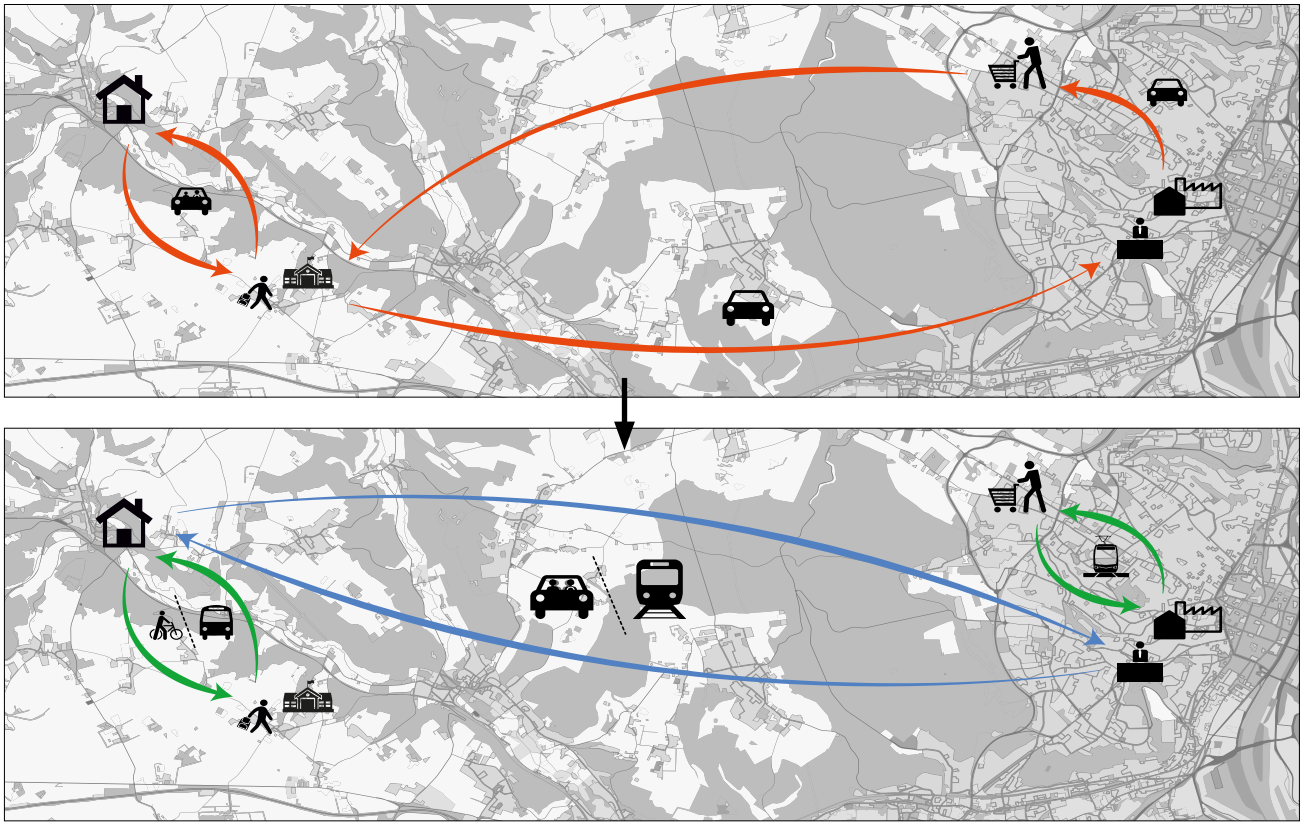
Les chaînes monomodales motorisées peuvent être rompues en faisant la promotion et en aidant au développement des pratiques alternatives, dans l'accompagnement des enfants à l'école par exemple, et en supprimant le motif incitant à l'utilisation exclusive de l'automobile pour la journée au détriment de la marche ou des transports collectifs. Ce changement constitue une rupture dans l'organisation de la mobilité pour une chaîne de déplacement plus vertueuse.

Longueur moyenne des déplacements




Sources : EMD 2007 - AURBSE

Réorganisation d'une chaîne de déplacement



Source : AURBSE

# Les principes d'action

## Pour une mobilité « choisie »

Une mobilité plus réfléchie ou raisonnée suppose une juste adéquation entre la demande de déplacement et l'offre mise à disposition. Elle repose sur le principe d'affectation d'un moyen de transport (la marche, le vélo, l'automobile...) à un besoin de déplacement en fonction de son domaine de pertinence dans le temps, dans l'espace, et le motif du besoin. Elle intègre les notions de multimodalité et d'intermodalité, voire d'économie de déplacement.

Le développement d'une panoplie de services de mobilité permet de répondre à la diversité des besoins et des motifs qui varient dans le temps (différentes organisations journalières durant la semaine) et dans l'espace (des destinations variées selon les motifs) et offre à l'usager une ou plusieurs alternatives au déplacement motorisé personnel. Les nouvelles technologies permettent d'informer en temps réel sur les choix à disposition. Elles facilitent l'adéquation entre l'offre et la demande de déplacement par l'adaptation des comportements pour une mobilité plus « éclairée ».

## De la vitesse à la fluidité des déplacements

La congestion des agglomérations, même si elle est très ponctuelle dans le temps et dans l'espace, pénalise l'activité économique et les habitants par les nuisances sur la santé publique et la qualité de vie en ville.

La mobilité durable introduit la notion de gestion par la fluidité plutôt que par la congestion qui est économiquement « aveugle ».

La maîtrise des vitesses et le partage des espaces nécessitent de prioriser l'utilité socio-économique des besoins de déplacements et les usages. Certains déplacements doivent être rapides, pour les acteurs économiques par exemple, et d'autres moins : le temps consacré au déplacement peut alors être une ressource, à condition de garantir sa fiabilité.

La fluidité des déplacements relativise la notion de vitesse au profit de la prédictibilité du temps de transport (viser la certitude de l'horaire plutôt que la réduction du temps de trajet, comme dans les transports logistiques de longue distance). Des déplacements rapides et lents peuvent coexister et alterner dans le temps et dans l'espace, à condition que la fluidité soit toujours garantie. Elle nécessite d'optimiser les moyens de déplacement (hiérarchisation, distribution, partage et dimensionnement des espaces, régulation des flux...) et de prioriser les motifs pour intensifier les usages (voies réservées, stationnements logistiques ou covoiturés prioritaires...)

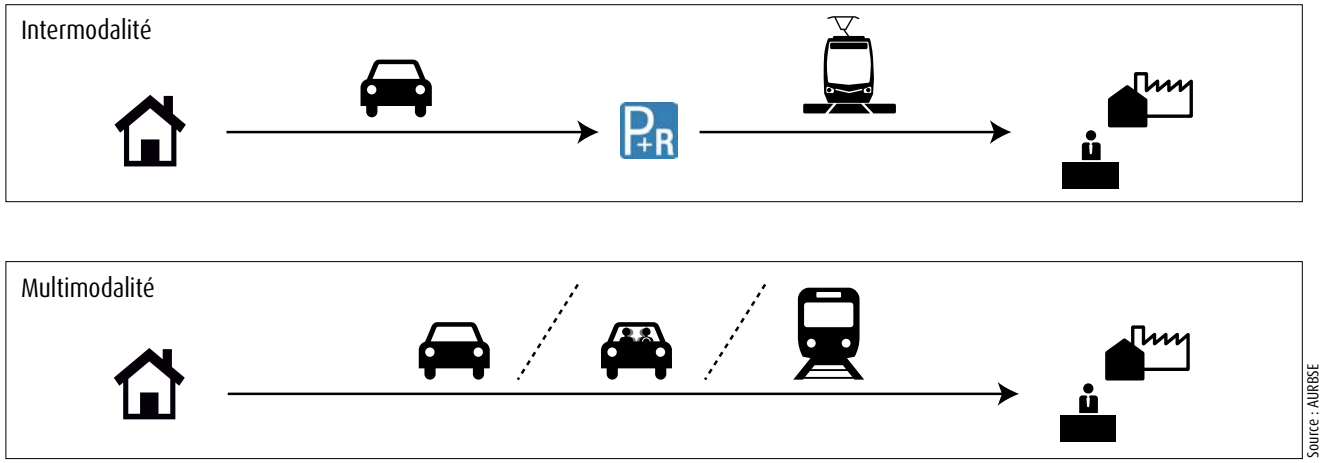
## Accompagner la rupture dans les comportements

Le changement d'habitude dans l'organisation de la chaîne de déplacement journalière peut impliquer des temps de parcours plus longs, ou des « efforts » supplémentaires, surtout au regard de la flexibilité qu'apporte le mode automobile. Cette rupture est envisageable à condition de garantir la fiabilité et la prédictibilité du temps de transport, un confort optimal dans son usage, et de restreindre l'utilisation des modes de transports solos motorisés à leur univers de pertinence.

Elle sous-entend deux notions à intégrer aux orientations d'aménagements :

— La multimodalité, qui nécessite le développement d'un panel de solutions alternatives pour les motifs de déplacements et les chaînes complexes qui justifieraient le recours à l'automobile (favoriser l'accès aux écoles à pied et à vélo pour éviter l'accompagnement motorisé de proximité...). Les multiples solutions de transports, si elles apparaissent parfois concurrentielles dans l'espace (une même destination...), sont en réalité complémentaires dans le temps (un mode privilégié certains jours pour une raison particulière...) et dans les usages (choix d'un mode pour un transport encombrant...).

— L'intermodalité, qui nécessite l'anticipation et l'amélioration des conditions de passage d'un mode à un autre pour effectuer son déplacement. Cela se traduit par la création d'équipements (parcs à vélos en stations de transports structurants...), la réalisation d'aménage-




Source : AURBSE

La notion d'intermodalité implique l'enchaînement de plusieurs modes de transports au cours d'un seul déplacement, elle se distingue de la multimodalité qui désigne l'utilisation possible de modes de transports différents pour effectuer un déplacement entre deux lieux.

ments confortables et lisibles (le quai à quai, les cheminements courts, sécurisés et largement dimensionnés...), par des temps de correspondance minimisés, ou encore des solutions de tarifications multimodales. La rupture de charge entre les modes (ou au sein d'un même mode) et la légère augmentation du temps de transport induite ne peuvent être acceptées qu'en contrepartie d'un gain de confort, de fiabilité et de prédictibilité du temps de parcours.

### Le partage d'un espace public de qualité

La recompositon et le réaménagement des espaces publics induisent, à eux seuls, des changements de pratiques de déplacements très profonds. En plus de favoriser les déplacements en modes actifs en offrant une plus grande perméabilité des tissus urbains et plus de plaisir à les parcourir, la qualité de traitement des aménagements améliore la capacité à l'intermodalité (rabattement à pied ou à vélo sur d'autres modes).
La conception d'espaces de qualité ne doit pas se cantonner aux centres-villes, mais partout où l'urbanité, la sociabilité et les déplacements sans nuisances sont pertinents : centres-bourgs, établissements scolaires, zones résidentielles, commerciales...
Selon les enjeux urbains et la fonction accordée au réseau viaire (de transit ou de distribution, rapide ou calme...), il importe de redistribuer équitablement l'espace public pour une cohabitation de tous les modes, en réaffirmant la séparation des fonctions dans le profil en travers de la voirie (affectation d'un espace dédié à chaque mode pour une cohabitation en toute sécurité), ou sa banalisation (tous les modes ou presque partagent le même espace). Le modèle des zones banalisées (zones de rencontre, plateaux piétonniers...) modifie la conduite et apaise les vitesses automobiles en imposant, par l'aménagement, le respect des usagers les plus vulnérables (piétons, cyclistes...).

### Aménager le périurbain

Les enjeux de la mobilité durable ne se situent pas uniquement dans les cœurs de ville. Les espaces périurbains et campagnes urbaines constituent aujourd'hui des lieux de vie où doivent s'organiser les déplacements trop souvent exclusivement effectués en automobile, détériorant la qualité de vie que sont venus chercher ses habitants. Les différentes échelles de la mobilité doivent être considérées, depuis la proximité pour les déplacements du quotidien jusqu'aux distances plus longues pour les motifs contraints. Les polarités de ces espaces peuvent se constituer en pôles multimodaux (ZA, gares, pôles équipements scolaires/universitaires...), vers lesquels organiser le rabattement. Les grandes voiries et les centres-bourgs sont à adapter aux modes actifs, l'usage collectif de l'automobile peuvent être encouragés par des aménagements ou des équipements spécifiques.

### La mixité fonctionnelle

La réduction des distances moyennes et l'amélioration de l'organisation des déplacements quotidiens reposent sur le principe d'intensification de la mixité fonctionnelle. Intégrée aux documents de planification et de programmation, elle vise à mettre à disposition d'un territoire l'ensemble des fonctions nécessaires à la vie en milieu urbain (transports, commerces, équipements administratifs, culturels...).

### Les rythmes et les temps

La congestion est un phénomène très limité dans le temps. Au-delà de l'aménagement des espaces, l'organisation de la fluidité passe par la gestion et l'anticipation des rythmes de fonctionnement urbain qui permettent d'écrêter les heures de pointe et d'optimiser l'utilisation des espaces publics dans le temps. Le chronoaménagement, via les contrats employés/employeurs (PDE/A...), permet de gérer les tactiques collectives et individuelles de déplacements dans le temps et d'optimiser ou mutualiser l'utilisation des moyens à disposition (adaptation du système de transport, services logistiques de quartier, autopartage...).

# Des réponses

# L'usage raisonné de la voirie

## Fluidité plus que rapidité

La congestion du trafic comme outil de régulation est inadaptée et inéquitable : économiquement « aveugle », elle agit sur tous les flux sans distinction. La modération des trafics est donc nécessaire dans les secteurs denses, mais la fluidité doit être garantie pour tous et partout ailleurs.

C'est la régulation des vitesses qui permet de garantir la fluidité de la circulation et de gagner en prédictibilité du temps de parcours, voire du temps de transport lui-même.

Si les outils de régulation dynamique des vitesses sont très performants dans la gestion des entrées d'agglomérations ou sur les voiries urbaines structurantes, l'aménagement des infrastructures est l'outil approprié pour la bonne gestion de la fluidité en environnement urbain.

La gestion des flux automobiles a longtemps suivi la logique d'offre en infrastructures visant à accroître la vitesse de circulation. La vitesse ne permettant pas de gagner du temps, mais plutôt de l'espace à parcourir, ce modèle contredit le principe d'économie d'énergie. La vitesse n'est plus la seule notion ni le seul niveau de service pertinent pour définir le réseau viaire. Le service rendu est plus complexe et intègre la multifonctionnalité, la desserte, l'échange, le maintien des continuités urbaines... D'autres notions telles que la qualité du cadre de vie accompagnent la requalification de nombreuses voies urbaines dans le sens d'une atténuation des nuisances et d'une plus grande qualité des espaces.

## Urbanisme, déplacements, sécurité

La vitesse est un vecteur important de l'insécurité routière. Elle augmente le risque d'accident et en est un facteur aggravant. Même si elle varie faiblement, les conséquences sont décuplées. Ainsi une augmentation d'un dixième de la vitesse entraîne une hausse de 20 % du nombre d'accidents corporels et de 40 % des accidents mortels (OCDE/CEMT 2006). Mais bien souvent, les vitesses excessives sont moins le fait d'un choix conscient du conducteur que d'une erreur d'interprétation.

Les politiques de sécurité routière ont longtemps mis l'accent sur le comportement des automobilistes et la sécurité des véhicules en oubliant une troisième composante majeure de l'accidentologie : les infrastructures et leur environnement qui interviennent dans la moitié des accidents. Certaines configurations incitent en effet à des comportements inadaptés. Une chaussée large incite à rouler vite, un aspect peu urbain augmente l'effet de surprise de voir surgir un piéton ou un cycliste, etc.

L'aménagement peut faire baisser le nombre d'accidents en tenant compte des plus vulnérables dès la conception, en conciliant les usages pour tous les modes, en abaissant les vitesses réellement pratiquées et en corrigeant les configurations spatiales les plus dangereuses.

Par exemple, beaucoup de déplacements automobiles restent concentrés en période de pointe, soit environ une heure le matin et deux heures en fin d'après-midi. Sachant que ce sont les carrefours qui régulent l'écoulement du trafic en faisant office de « robinets », des largeurs excessives ne servent à rien. Au contraire, le surdimensionnement des voiries et des carrefours pour les heures de pointe (soit environ une quinzaine d'heures par semaine), par ailleurs très coûteux, tend à augmenter les vitesses pratiquées en heures creuses. De plus, l'amélioration de la circulation perçue par les automobilistes dans un premier temps générera à terme plus de trafics et de nuisances.

Pour plus de fluidité et de sécurité, il convient de mettre en cohérence les fonctions réelles et les usages de l'espace public à travers les aménagements et les recommandations : définir les vitesses selon les fonctions et les configurations spatiales, offrir une visibilité adaptée et plus de lisibilité de l'espace, aménager les entrées d'agglomérations et les traversées de centres-bourgs, rendre la pratique du vélo plus évidente, aménager des traversées piétonnes courtes et sécurisées plutôt qu'essayer de contraindre le piéton à ne pas suivre des cheminements logiques ou naturels, etc.

La signalisation seule n'est pas crédible quand le comportement attendu est trop en décalage avec l'environnement. Le but est d'aménager les lieux pour rendre la situation compréhensible par tous sans le recours à la signalisation ou aux dispositifs de sécurité.

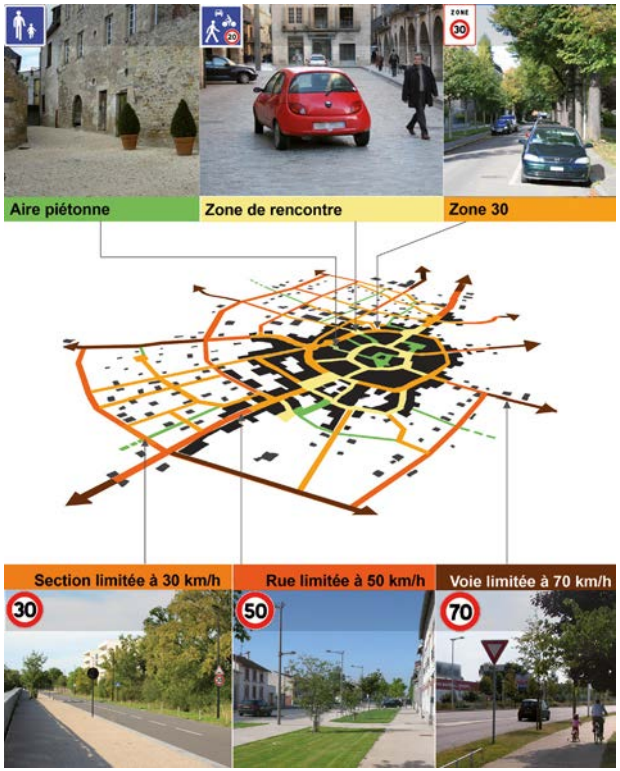
Le redimensionnement et la réduction des emprises permettent ainsi de réduire les vitesses. La capacité du réseau se mesurant au débit autorisé dans les carrefours, il est inutile de garder un gabarit de chaussée trop grand en nombre de files et en largeur globale de chaussée. Les voies limitées à 50 km/h doivent être aménagées en privilégiant une seule voie par sens, les 2x2 voies entraînant des vitesses élevées surtout en heures creuses, et des traversées piétonnes plus longues. Beaucoup de villes ont ainsi requalifié leurs 2x2 voies en 2x1 et réduit le nombre d'accidents par deux ou trois tout en écoulant quasiment le même trafic.

Le choix du mode de gestion des carrefours est quant à lui extrêmement important dans l'organisation de la fluidité, et ce en toute sécurité (généraliser la priorité à droite en zone apaisée, etc.).

## La hiérarchisation du réseau viaire

Un réseau viaire ne peut pas être qualifié uniquement par sa fonction « d'écoulement » du trafic. La prise en compte des flux doit être correctement traitée, mais d'autres fonctions essentielles du réseau doivent être intégrées : accessibilité, fonctions sociales, économiques, paysagères... Partager l'espace public, c'est aussi et avant tout partager des usages. Cela englobe aussi bien la notion de mixité des usages que de distribution des usages selon les fonctionnalités accordées à la voirie. Celles-ci, une fois diagnostiquées, aideront à la hiérarchisation du réseau qui vise à mettre en adéquation le traitement de la voie et les fonctions qu'elle assure ou que l'on souhaite lui faire assurer dans le réseau. Elle permet de résoudre les dysfonctionnements tels que les inadéquations d'usage (fortes charges sur des axes peu adaptés, accidentolo-

gie...), l'absence de maillage, l'absence de lisibilité et de jalonnement (savoir spontanément dans quel espace de circulation on se trouve), les difficultés de cohabitation avec les modes alternatifs à la voiture, etc.
La hiérarchisation doit permettre de déterminer les aménagements et les configurations spatiales de la voie afin de transmettre un message clair à l'usager pour qu'il adapte son comportement intuitivement. Elle comprend une classification en plusieurs types, construits selon certains critères tels que l'intensité des fonctions circulatoires ou riveraines, les fonctions de desserte et d'échanges transversaux, l'équilibre entre la vie locale et la circulation, ou encore le degré de mixité des usages voulu.
La hiérarchisation du réseau permet d'obtenir une vision globale et cohérente du fonctionnement des voiries et d'appliquer les types d'aménagements correspondants, des axes urbains structurants aux zones apaisées et à priorité piétonne.



Sources : ©CEREMA 2012 - Cédric Ansart

## Le stationnement

Le stationnement est un volet essentiel des politiques de déplacements et constitue un levier d'action particulièrement puissant à l'usage des collectivités pour favoriser le report vers les modes alternatifs à l'automobile. Il constitue aussi un enjeu majeur en termes d'occupation de l'espace public et privé à plus d'un titre. Même si la contrainte de stationnnement est forte et grandissante dans les hypercentres, elle est à relativiser. Les contraintes ressenties restent relativement faibles à l'échelle des agglomérations. Ainsi à Lille, les temps de recherche d'une place et d'accès à destination sont en moyenne assez faibles (respectivement 1'30 et 2'). De même, la possibilité de stationner près du lieu de travail continue d'influencer considérablement le choix de l'automobile pour aller travailler. Par exemple dans le Bas-Rhin, 90 % des actifs déclarant avoir rencontré des difficultés pour se garer sont malgré tout stationnés à moins de cinq minutes à pied de leur lieu de travail (ADEUS EMD 2009).
La gestion du stationnement comme outil du report modal reste globalement sous exploitée, d'autant plus que contrairement à une idée reçue, la contrainte de stationnement ne nuit pas à l'attractivité des centres-villes. En revanche, elle nécessite d'être accompagnée par le développement des transports collectifs, par l'aménagement d'espaces publics de qualité pour les modes actifs, et par toutes les mesures qui confèrent plus d'urbanité à la ville.

### Augmenter les vitesses n'accroît pas les capacités du mode automobile

Les notions de vitesses élevées, de taille d'infrastructure et de performance du mode automobile sont souvent amalgamées.
En réalité, les seuils du rapport entre le débit et la vitesse forment une courbe en plateau. La capacité d'écoulement d'une voirie chute en effet en deçà de 40 km/h et au-delà de 60 km/h. Ceci est dû dans le premier cas à la baisse de la vitesse et dans le second aux distances de sécurité qui augmentent avec elle. Dès lors, le débit n'augmente quasiment plus à partir d'un certain seuil de vitesse, incitant à la fluidité plus qu'à la rapidité. De plus, le principe de stabilité des budgets-temps (conjecture de Zahavi) démontre que le gain de rapidité dans les transports ne contribue pas à diminuer le temps passé à se déplacer, mais incite à se déplacer plus loin. La vitesse fait donc gagner de l'espace et non du temps. L'enjeu n'est pas d'augmenter les vitesses, mais plutôt de concilier ce temps de trajet constant et la qualité d'acces au territoire et à ses services.

### L'attractivité du centre-ville n'est pas liée à l'offre de stationnement

À Lille, entre 1998 et 2006, la contrainte de stationnement a augmenté dans la zone de stationnement à très courte durée du centre-ville. Le nombre de places en voirie a baissé de 7 % et les prix ont augmenté de 23 %.
Malgré cela, le nombre de déplacements par jour et par personne y a progressé de 18 %, contre une baisse de 6 % ailleurs dans l'agglomération. Cette augmentation s'est effectuée en totalité sur les transports collectifs (+66 %), le vélo (+36 %) et la marche (+29 %). Sur la même période, les déplacements pour le motif achats ont progressé de 52 %.
Merle Nicolas, Estimation de la contrainte de stationnement. Méthodologie et étude de cas sur Lille; Lyon et Montpellier, CERTU/CETE Nord Picardie, 2009.

**Outils corrélés**

# La qualité de l'espace public et de son partage

## Le partage pour une ville apaisée

Dans une ville, comme dans un village, l'espace public est un élément fondamental du paysage urbain. Il témoigne de pratiques sociales et doit permettre la lisibilité et la compréhension de l'environnement et du fonctionnement urbains.

Il répond à plusieurs objectifs :

— l'amélioration de la qualité de vie en ville en apportant aux habitants des lieux de sociabilité et un plaisir du déplacement ;

— le renforcement de l'attractivité et du rayonnement par la qualité, la lisibilité et l'homogénéité des aménagements qui soutiennent la vie locale et commerciale et valorisent le patrimoine historique, culturel et naturel de la ville ou du village ;

— le partage de l'espace pour une plus juste répartition entre les usagers et pour favoriser les modes de déplacements respectueux de l'environnement.

Dans l'aire urbaine de Rouen, 79,5 % des déplacements de moins de 1 km sont effectués à pied, soit 412 000 déplacements. Ceux-ci sont parcourus pour les motifs secondaires (28 %), école (18 %), accompagnement (15 %) et achat (7 %). La marche, et les modes actifs plus généralement, témoignent du fonctionnement de la ville de proximité. Celle-ci doit assurer la cohabitation de ses flux économiques et de sa vie locale en toute sécurité. Il est pour cela nécessaire de repenser la place laissée aux déplacements motorisés en donnant la priorité aux habitants, piétons et cyclistes, à travers des aménagements cohérents à même de garantir l'apaisement des circulations et la cohabitation des flux.

## Des espaces publics de qualité pour tous

La recomposition des espaces peut aboutir à elle seule à des changements de comportements dans les déplacements. Cette restructuration ne doit pas avoir lieu uniquement dans les cœurs de ville où elle est indispensable, mais aussi autour des écoles, des zones de résidences, dans les traversées de centres-bourgs ou dans les nouveaux quartiers créés, soit tous les lieux de sociabilité. Les enjeux d'une mobilité plus durable pour tous les territoires résident dans le développement d'espaces publics de qualité, bien aménagés, limitant les nuisances, facilitant les déplacements et la perméabilité des tissus urbains, périurbains et ruraux pour toutes les personnes.

## Aménager pour maîtriser les vitesses et assurer la cohabitation des usages

Un soin particulier doit être apporté à la qualité des espaces offerts pour les continuités piétonnes et cyclables. Pour y parvenir, il est impératif de sortir d'une logique de flux routiers pour aboutir à celle d'espace vécu, en partant de l'habitant. La notion de hiérarchisation du réseau viaire est donc primordiale. Selon les fonctions accordées à la voirie et aux lieux qu'elle dessert ou traverse, il importe de redistribuer équitablement l'espace public pour une cohabitation sécurisée de tous les modes, en réaffectant l'espace dédié à chaque mode, ou en banalisant l'espace pour que celui-ci soit totalement partagé (zones de circulation apaisée).

En la matière, un guide de l'espace public constitue un outil à même de proposer un ensemble de recommandations cohérentes au sein des espaces et entre eux. Il comporte des préconisations concernant le dimensionnement et les matériaux des chaussées et des trottoirs, les nivellements et les conseils à respecter. Au-delà des clauses techniques des pentes, des profils et des hauteurs de bordures, ce sont des recommandations méthodologiques qui permettent d'atteindre des objectifs paysagers vecteurs d'identité et d'homogénéité du territoire perçu par l'habitant ou le visiteur.

Pour concilier la qualité de vie locale, la fluidité et la sécurité des échanges dans la ville, il faut lutter contre les deux types d'excès que sont le trafic et la vitesse. Si les outils de limitation de trafic sont peu utilisés en France (Zone à Trafic Limité à Nantes…), le plan de modération des vitesses fournit une bonne réponse au second excès. Considérant que ce sont d'abord les vitesses pratiquées qui nuisent à une bonne mixité des usages, c'est leur gestion et leur limitation qui permettront l'aménagement d'une ville plus apaisée. Lorsque la vie locale est prépondérante, c'est la vitesse des automobilistes qui est limitée afin de s'adapter aux territoires traversés et non l'inverse. Le plan de modération apporte aussi de la crédibilité en rendant cohérentes les mesures de limitation des vitesses (voire d'augmentation quand c'est nécessaire) d'un quartier à un autre ou d'une commune à une autre à l'échelle des intercommunalités.

Les évolutions réglementaires permettent aujourd'hui la mise en place de zones de circulation apaisée. Correctement aménagées, ces zones facilitent la cohabitation entre les différents modes. Au-delà de la signalisation, le respect des limitations de vitesse doit s'imposer par l'aménagement et la structuration de l'espace public, par la réduction des largeurs de voies de circulation, le traitement des trajectoires, la généralisation des contresens cyclables et tous les éléments qui rendent lisible la notion d'espace partagé, imposent la prudence et améliorent la sécurité, perçue ou réelle, indispensable à la pratique des modes actifs plus vulnérables.

Souvent confondue avec les rues simplement limitées à 30 km/h, la zone 30 nécessite d'insister sur certains aménagements et éléments qui ne sont pas nécessairement coûteux : le marquage au sol fort des portes d'entrée et sortie de la zone ; le rétablissement des priorités à droite autant que possible et la communication lors de sa mise en place qui sont en revanche primordiaux pour sa réussite.

Les zones de rencontre, quant à elles, impliquent une priorité du piéton sur les autres véhicules sans ambiguïté. Elles nécessitent des aménagements contraignants pour une lisibilité indispensable : le conducteur doit en effet comprendre spontanément que le piéton est prioritaire.

Pour éviter les conflits d'usage dans ces rues, il est indispensable d'établir au préalable le plan de voirie principale (cf. p18) qui permettra l'examen « en négatif » des rues où ces solutions doivent être mises en place.

Toutes les zones de circulation apaisées sont utilisables à double sens par les cyclistes, ce qui permet de déployer le réseau cyclable, mais nécessite donc au préalable d'avoir établi le plan de modération des vitesses pour garantir la sécurité des usagers. Celui-ci ayant été mis au point, son application peut être progressive sans que le délai de mise en œuvre ne dépasse quelques années.

### Zone 30

« Section ou ensemble de sections de voies constituant une zone affectée à la circulation de tous les usagers. Dans cette zone, la vitesse des véhicules est limitée à 30 km/h. Toutes les chaussées sont à double sens pour les cyclistes, sauf dispositions différentes prises par l'autorité investie du pouvoir de police. Les entrées et sorties de cette zone sont annoncées par une signalisation et l'ensemble de la zone est aménagé de façon cohérente avec la limitation de vitesse applicable ». Article R110-2 du Code de la route

La lisibilité et la crédibilité de la zone ne peuvent être assurées que par la signalisation. C'est pourquoi il est prévu que des aménagements viennent la compléter (notion d'aménagement cohérent). De même, certains marquages non obligatoires sont fortement recommandés dans certaines situations (bandes cyclables dans les fortes pentes par exemple).

### Zone de rencontre

« Section ou ensemble de sections de voies en agglomération constituant une zone affectée à la circulation de tous les usagers. Dans cette zone, les piétons sont autorisés à circuler sur la chaussée sans y stationner et bénéficient de la priorité sur les véhicules. La vitesse des véhicules est limitée à 20 km/h. Toutes les chaussées sont à double sens pour les cyclistes, sauf dispositions différentes prises par l'autorité investie du pouvoir de police. Les entrées et sorties de cette zone sont annoncées par une signalisation et l'ensemble de la zone est aménagé de façon cohérente avec la limitation de vitesse applicable. »
Article R110-2 du Code de la route

### Outils corrélés

Source : Yorrick Canet, « Toulouse, identité et partage », Joan Busquets, Loubatières, 2014

# Les transports collectifs urbains et interurbains

Chaque mode de transport possède une dimension d'usage pertinente dans le temps et dans l'espace. Contrairement à l'automobile dont la flexibilité permet de satisfaire tous les motifs et distances, les transports collectifs possèdent des univers de pertinence qui correspondent à leur conception. Ils peuvent être rapides, massifs, de cabotage ou de proximité et se caractérisent par des fonctions liées au temps de parcours, aux distances, aux territoires à desservir et souvent à des motifs particuliers.
La fiabilité et la relative flexibilité nécessaires pour concurrencer l'automobile imposent une relation synergique entre les domaines de pertinence des différents modes de transports collectifs. Pour cela les réseaux doivent s'interconnecter et permettre le passage fluide de l'usager d'un univers à un autre, d'une fonction à une autre, mais il est illusoire cependant d'attendre d'un mode qu'il remplisse une fonction pour laquelle il n'a pas été conçu.

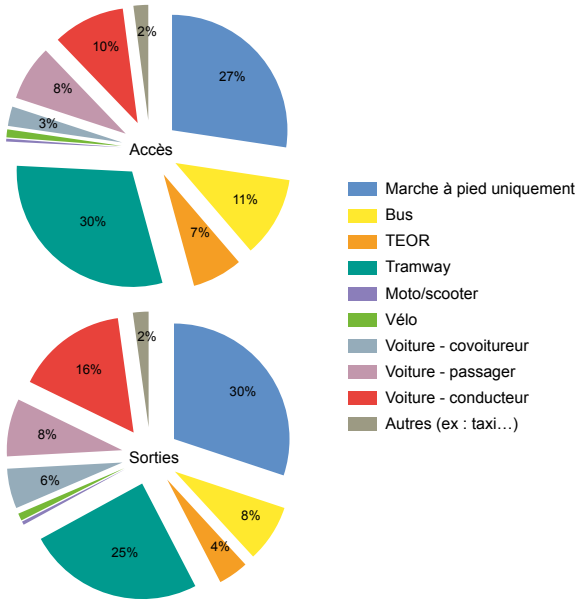
## Le rabattement des déplacements longues distances sur le réseau ferroviaire express

Dans l'Eure et la Seine-Maritime, 1 160 000 personnes habitent dans un rayon de 5 km autour d'une gare ou halte ferroviaire, soit près de 64 % de la population. Elles desservent également 520 000 emplois (73 %) et 76 % des actifs occupés qui déclarent travailler dans l'une des unités urbaines de Rouen ou Louviers.
Sur les 70 gares des deux départements, 21 sont situées dans le bassin de vie de Rouen. Elles desservent 83 % de la population du bassin et 90 % de ses emplois dans un rayon de 5 km. De même, 82 % des actifs occupés du bassin de vie de Rouen résident dans ce périmètre. Parmi eux, 61 200 déclarent travailler dans la ville de Rouen.
Du fait d'une structuration routière radiale et concentrique hautement performante, avec le débouché des autoroutes en cœur d'agglomération, le réseau ferroviaire express interurbain fait face à une rude concurrence de l'automobile. Malgré tout, l'étoile ferroviaire rouennaise possède un énorme potentiel de captage des flux automobiles de longue distance à destination des centres urbains. Les origines et destinations de ces flux sont en revanche plus diverses et dispersées que ne le laissent entrevoir les statistiques qui, par nature, ne traitent que des agglomérats. L'utilisation du mode ferroviaire nécessite donc d'être complétée par un maillage en transports collectifs urbains performant pour répondre à cette demande géographiquement hétérogène. Le fonctionnement et l'attractivité même du mode ferroviaire sont interdépendants du réseau urbain, qui par sa fonction de cabotage permet de démarrer ou d'achever la chaîne de déplacement.

## La gestion de l'intermodalité

Les automobilistes qui encombrent les infrastructures routières interurbaines principales ont en réalité des destinations très disparates, pas uniquement dans le cœur de ville.

La répartition modale des accès et sorties de la gare de Rouen Rive-Droite




Sources : Enquête auprès des usagers de la gare de Rouen 2014- AURBSE

Cela nécessite donc un maillage fin et de bonnes interconnexions si l'on veut que les transports collectifs répondent de façon concurrentielle à cette demande de déplacement. Il apparaît ainsi indispensable d'articuler le réseau rapide interurbain et le réseau urbain à la fonction de cabotage, via les pôles de correspondance intermodaux.
La qualité des pôles d'échanges et de leur conception joue donc un rôle capital pour que l'usager se sente accompagné dans son déplacement et accepte l'effort de rupture de charge. L'objectif est de constituer des lieux d'échange qui fonctionnent à différentes échelles, du local au périurbain, et d'y assurer toutes les fonctions (correspondances, services, point d'information, lieu d'attente…). La qualité des points d'interconnexion peut aussi permettre de répondre à la demande de déplacement entre secteurs périphériques — à laquelle la structure radiale du réseau ferré ne peut répondre — à travers un réseau urbain hiérarchisé et lisible pour le voyageur et dont la coordination des horaires avec le train est assurée.

## Un réseau urbain performant

L'EMD de 2007 a permis de révéler que, parmi les propositions les plus importantes pour favoriser l'intermodalité, 66 % citaient la billétique intégrée (un billet unique pour tous les modes, type « Atoumod » en Haute-Normandie), des temps d'attente de correspondance plus courts (45 %) et une meilleure lisibilité du réseau (26 %).
La performance du réseau de transport urbain sous-entend une amplitude et des fréquences de desserte suffisantes pour garantir la ponctualité au départ des trains et rassurer l'usager. Le mode ferroviaire étant particulièrement rigide en la matière, c'est bien la flexibilité des modes de déplacements en amont et en aval de son utilisation qui est indispensable pour éviter toute rupture dans la chaîne de déplacement.
Mais la notion de performance sous-entend aussi une bonne lisibilité du réseau. Celle-ci permet aux voyageurs de comprendre rapidement les horaires, les destinations et

services à dispositions et donc d'améliorer leur confiance dans le mode. Au-delà des interconnexions avec le mode ferroviaire, c'est l'attractivité globale du réseau qui est améliorée.

### Un réseau urbain hiérarchisé

Cette plus grande lisibilité s'acquiert par la hiérarchisation du réseau qui permet d'améliorer l'exploitation des lignes (fiabilité/régularité) et l'adéquation entre l'offre et la demande. Elle permet de cibler les investissements et les aménagements sur les axes les plus fréquentés, au regard de critères objectifs.

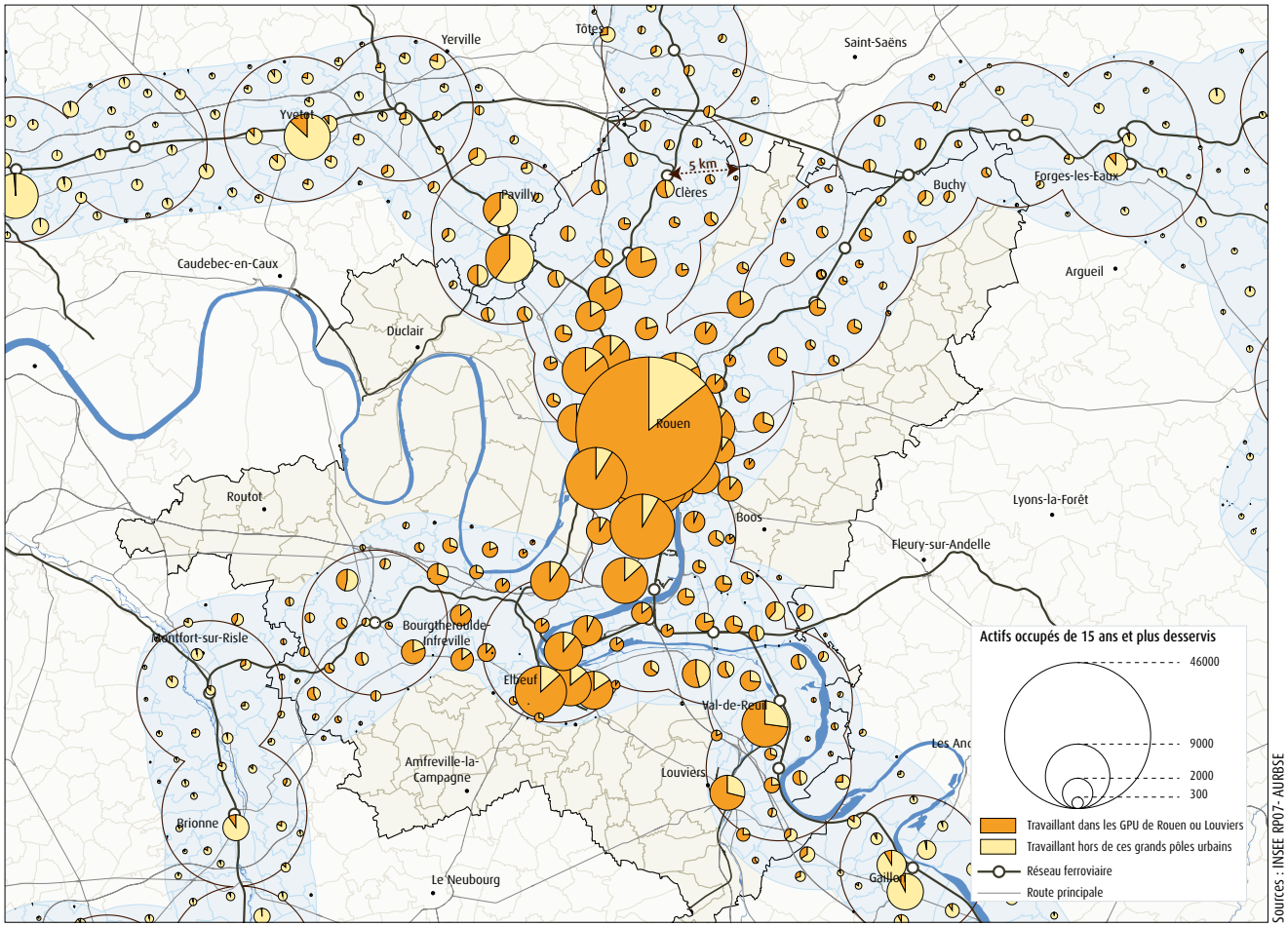
Le niveau de service à mettre en œuvre est adapté à la vocation des lignes afin d'offrir au voyageur un service de qualité et de mieux prioriser les efforts financiers. La hiérarchisation du réseau repose sur des catégories de lignes identifiées (express, fortes, de proximité…) à partir d'une analyse multicritères selon des indicateurs quantifiables (ratio d'efficacité trafic/km parcouru, intensité urbaine, fréquentation, taux de couverture…), qui sont aussi perceptibles par le voyageur. La structuration de l'offre doit se fonder prioritairement sur le nombre de voyageurs à transporter et, à chaque catégorie de ligne correspond ainsi un niveau de service minimum.

La hiérarchisation du réseau de transports urbains permet d'optimiser les efforts consentis à son fonctionnement, en conservant un niveau de service adapté à la demande et des performances optimales, tout en minimisant son coût.

Par exemple, la desserte de périphérie en tissu urbain peu dense est plus coûteuse que dans les zones urbaines, car les voyageurs sont moins nombreux et plus disséminés. Bien souvent, le service s'en trouve dégradé (fréquence très faible, voire suppression d'une mission complète sur deux pour minimiser les coûts), rendant la ligne peu attractive. Il devient alors préférable de mettre en service une ligne plus courte, régulière et fiable même si la fréquence est peu élevée, mais qui rabat le voyageur sur une ligne structurante à haute fréquence et plus rapide du réseau, en s'assurant de la qualité de l'interconnexion (aménagements et horaires).

**Outils corrélés**

La desserte ferroviaire



# Le covoiturage et l'usage collectif de l'automobile

La pratique du covoiturage est en plein essor. Son succès repose sur les économies réalisées par les usagers qui partagent les frais de transports, mais aussi sur les politiques volontaristes des collectivités ; le covoiturage représente une solution de mobilité relativement peu coûteuse et facile à mettre en place sur le plan organisationnel, comparativement à d'autres solutions de transports dans les territoires peu denses telles que le TAD. En 2013 un sondage IPSOS pour l'Ademe fait apparaître que 8 % des Français interrogés déclarent pratiquer le covoiturage[1]. En 2007, 7 % des sondés de l'Enquête Ménages Déplacements de l'aire urbaine de Rouen déclaraient déjà covoiturer régulièrement. Les inscriptions sur les sites internet progressent (plus de 6000 inscrits sur les sites de l'Eure et de la Seine-Maritime fin 2013). L'intérêt financier est réel : par exemple, pour un trajet domicile-travail de 30 km aller-retour, cette pratique fait économiser 1550 € par an et par personne (Ademe). Mais au-delà des vertus financières, le partage de l'automobile, en augmentant le taux de remplissage des véhicules, a des effets non négligeables sur le nombre total des kilomètres parcourus (nuisances environnementales) et sur les espaces mobilisés par l'automobile (congestions). Avec un taux d'occupation de 1,04 personne par véhicule pour les déplacements domicile-travail (EMD Rouen 2007), les marges de progressions restent très importantes.

## Des pratiques à appréhender

Le covoiturage concerne plusieurs types de déplacements. Des trajets réguliers, de courtes ou moyennes distances, pour des motifs contraints comme le travail et les études et des déplacements plus occasionnels, sur des distances majoritairement plus longues, qui relèvent d'autres motifs, comme les loisirs ou les visites à des proches. Il peut être « organisé », par la mise en relation des covoitureurs par la collectivité, une entreprise ou encore une association, ou « spontané », comme l'autostop ou le cas de collègues qui s'organisent pour effectuer leurs déplacements au travail.

## Les obstacles à son développement

Depuis janvier 2014, la loi MAPTAM apporte une définition du covoiturage et acte les compétences étendues des autorités organisatrices de la mobilité (AOM) dans le domaine des solutions de voiture partagée.
De nombreux aspects doivent être anticipés pour développer la pratique. Ils sont de types comportementaux ou organisationnels : la peur de l'inconnu, le manque de flexibilité par rapport à la voiture personnelle, l'absence de garantie de retour en cas d'imprévus, ou encore la multiplication des plateformes de mises en relation qui rend peu lisible l'offre existante dans son ensemble et empêche d'atteindre un seuil critique de covoitureurs permettant de répondre à la demande.

## Les leviers

Les leviers d'action de la collectivité reposent donc sur le traitement des difficultés dans la mise en relation des covoitureurs, dans l'organisation de la pratique et l'incitation au changement de comportement.
Si la plupart des covoitureurs sont issus d'un groupe restreint (collègues, amis...), internet est le principal vecteur de leur mise en relation. Pour atteindre une masse critique d'utilisateurs, il importe de favoriser l'interopérabilité des sites de covoiturage et d'intégrer l'offre aux systèmes d'information multimodale existants. La mise en place d'outils de communication et d'animation de terrain (« café covoit' », « speed meeting »...) dans les pôles générateurs de déplacements permet d'attirer de nouveaux utilisateurs en rencontrant des gens qui ont déjà pratiqué. À l'échelle d'une entreprise, une simple base de données peut suffire pour les salariés, mais ces bases peuvent être uniformisées et mutualisées à l'échelle d'une zone d'activité ou d'un pôle commercial. Dans ce cadre, les Plans de Déplacements Entreprise ou Administration constituent les leviers pertinents à mobiliser.
Comme pour tout service de mobilité, un diagnostic d'évaluation des besoins et des potentiels des différentes zones doit être mené. Il permettra de participer à l'élaboration d'un schéma global du covoiturage sur un territoire donné intégrant les aires, les solutions et les services pour sécuriser la pratique. La localisation stratégique des aires (près des échangeurs, sur les lignes de transports collectifs pour favoriser les déplacements multimodaux et offrir des solutions en cas d'imprévus, voire sur lesquelles se rabattre...), la signalétique, la qualité des jalonnements ou encore l'éclairage sont autant d'éléments améliorant la pratique.
La communication et la sensibilisation contribuent à lever les freins psychologiques pour changer d'habitude, mais le changement de comportement doit aussi s'envisager à travers des mesures incitatives et les innovations. Des stationnements réservés peuvent être intégrés près des grands équipements recevant du public, ou aménagés par les entreprises et les administrations pour encourager les déplacements domicile-travail. Des gratifications financières ou des avantages particuliers pour les clients peuvent être instaurés. Enfin, il importe de garantir le retour en cas de désistement, par exemple via des solutions de TAD ou de taxi. Ces situations étant rares, l'expérience montre que le coût reste très faible, mais rassure solidement les utilisateurs.
Il est à noter que, comme pour les parcs relais, la pression du stationnement dans les centres-villes est un facteur important poussant à l'usage d'alternatives comme le covoiturage. La mutualisation de ces deux types de parkings peut d'ailleurs être envisagée pour faciliter la multimodalité (je covoiture le matin et reviens en tramway le soir par exemple). Il est aussi nécessaire de réfléchir à la desserte des aires par d'autres modes (piétons, cycles) dès leur conception.
Enfin, d'autres pratiques, comme l'autopartage et l'autostop organisé, peuvent faire l'objet de développement

1 Les Français et les pratiques collaboratives. Qui fait quoi ? Et pourquoi ? janvier 2013. Ipsos - Ademe

dans les milieux peu denses et offrent des alternatives aux solutions de transports difficiles à mettre en place ou trop coûteuses.

## L'autopartage

**Deux types sont à distinguer :**

— les services d'autopartage, où la flotte de véhicules appartient à un opérateur qui organise le service, en « boucle » avec un retour à la station de départ, ou en « libre-service » au sein de stations en réseau (Autolib).

— L'autopartage entre particuliers, où le véhicule partagé est la propriété d'un ou plusieurs individus. Il peut être organisé par un service de location en ligne (Deways, Drivy, Buzzcar...) ou spontané (voisins, proches...).

Tous les modèles d'autopartage ne sont pas adaptés aux milieux peu denses, notamment les services d'autopartage commercial qui repose sur la facilité d'accès et la disponibilité des véhicules. En revanche, les solutions entre particuliers s'adaptent plus facilement et présentent un fort potentiel de développement dans les espaces périurbains et ruraux où le suréquipement automobile des ménages est important.

## L'auto-stop organisé

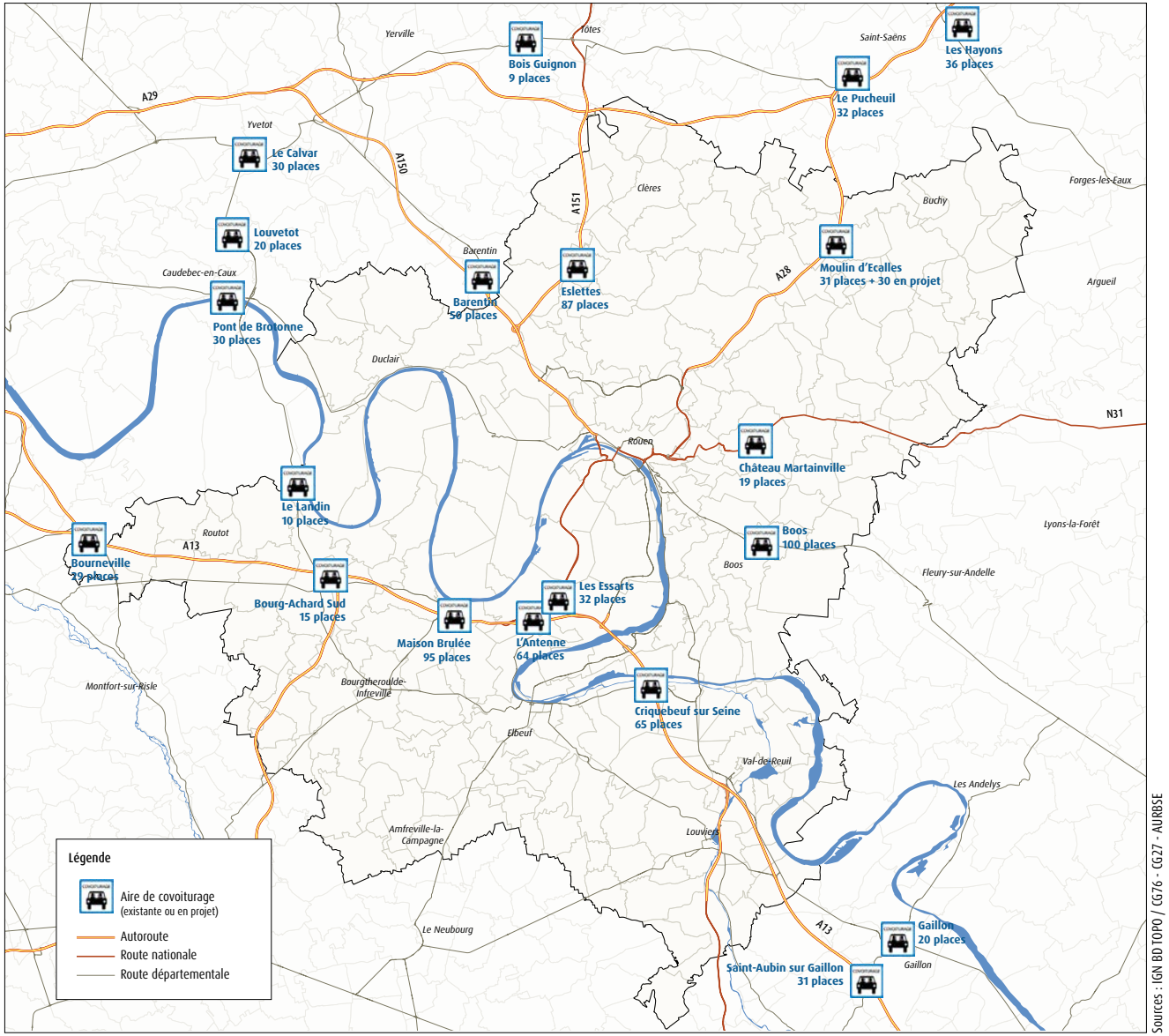
L'auto-stop est désormais organisé et encouragé par une vingtaine de dispositifs en France. Il est particulièrement pertinent dans les espaces peu denses pour effectuer les derniers kilomètres depuis la station de transport. Le coût modéré du service est aussi un argument important pour les communes périurbaines ou rurales.

Le plus abouti aujourd'hui est le Rézo Pouce implanté en Midi-Pyrénées et en Rhône-Alpes. Le principe repose sur l'inscription à un service dont la charte engage les utilisateurs sur les principes à respecter (sécurité, solidarité...). Le passager se rend à un « Arrêt sur le pouce » identifié et implanté aux endroits stratégiques (gare, terminus TC...) avec une fiche de destination. Le conducteur, identifié par un autocollant, s'arrête (sans obligation) pour prendre un passager qui va dans la même direction et qui le dédommagera d'un tarif établi en fonction de la distance (entre 50 centimes et 3 €).

www.rezopouce.fr

## Outils corrélés

Les aires de covoiturage aménagées dans le bassin de vie de Rouen




Sources : IGN BD TOPO / CG76 - CG27 - AURBSE

# Le transport à la demande

Le transport à la demande (TAD) est un service de transport collectif dont le déclenchement s'effectue par un appel préalable. À mi-chemin entre le taxi et les lignes de transports régulières, il peut prendre des formes variées en fonction des publics visés, des types de desserte et des modalités de réservation. Le TAD est souvent présenté comme la solution pour les territoires peu denses qui ne peuvent être desservis par des lignes régulières dont le principe de fonctionnement repose sur la massification des voyageurs. Néanmoins, il présente certaines caractéristiques qui nécessitent d'être vigilant dans la définition de l'offre et du service.

## Les principales formes

Le service peut être assuré par plusieurs types de véhicules, de l'automobile au minibus. Généralement, les exploitants optent pour des petits gabarits de 5 à 15 places adaptés aux faibles volumes de voyageurs. Les horaires du TAD peuvent être définis ou non, les passagers pris à domicile ou à un arrêt. En matière de desserte, quatre gammes de services — de la plus souple (de porte-à-porte) à la plus rigide (ligne virtuelle) — sont à distinguer. Les lignes virtuelles sont des cas particuliers, elles ont des horaires et des points d'arrêt fixes, mais le service reste déclenché sur appel téléphonique. Certaines solutions permettent d'y intégrer plus de souplesse : la ligne peut être constituée d'un arrêt de départ unique à des horaires fixes, et d'arrêts optionnels qui sont déclenchés à la demande jusqu'au dernier moment, permettant de desservir les plus petits hameaux si besoin. Ce genre de solution offre la possibilité d'assurer le retour à domicile depuis les gares ferroviaires périurbaines par exemple, ou en fin de soirée au départ des centres-villes et centres-bourgs.

## Les éléments nécessaires à l'élaboration

Lors de toute réflexion sur la mise en place d'un TAD, il convient de définir les besoins et les publics ciblés. Il doit être envisagé comme une solution possible complémentaire aux autres solutions existantes en milieu peu dense (covoiturage, autopartage, location...) et développé en complémentarité de ces solutions, les besoins de mobilité d'une même personne pouvant être différents selon les types de déplacements (multimodalité).
L'étude préalable doit permettre de définir un certain nombre d'éléments indispensables pour le choix de la forme du TAD : la clientèle cible (PMR, personnes âgées, jeunes actifs...) ; les pratiques de déplacements existantes ; l'offre de transports existante sur le territoire et autour ; les besoins de déplacements auxquels il doit répondre ; les modalités (destinations, jours, heures, mode de réservation...) ; le plan de financement (coûts, subventions...).

| TAD | Zonal | Zones <=> Polarités | | Lignes virtuelles |
|---|---|---|---|---|
| **Desserte** | **De porte à porte** | **De porte à arrêt** | **D'arrêt à arrêt** | **En ligne** |
| **Service** | Du domicile à tout point de destination du territoire et inversement. | Points de départs libres et destinations imposées. | Départs et destinations imposés mais horaires variant en fonction des demandes. | Arrêts et horaires fixes desservis totalement ou en partie, en fonction des demandes exprimées. |
| **Territoires concernés** | Ensemble du territoire.<br>Desserte très fine. | Destinations limitées aux pôles générateurs de déplacements, service aux territoires où l'habitat est dispersé mais relativement dense et multipolarisé.<br>Desserte fine de la plupart des hameaux. | | Cas où la demande de déplacement est faible mais géographiquement concentrée (équipements, polarités...) et où la régularité du service est nécessaire. |
| **Avantages / inconvénients** | - Intérêt social du service (personnes âgées, PMR...).<br>- Solution la plus souple mais aussi la plus coûteuse pour la collectivité.<br>- Kilométrage plus important / enchaînements des dessertes plus difficiles.<br>- Temps de trajets plus long / cabotage. | - Offre un service de rabattement vers les principales polarités.<br>- Kilométrage important.<br>- Temps de trajets long / cabotage. | - Permet d'irriguer un territoire peu dense.<br>- Kilométrage important.<br>- Temps de trajets long / cabotage. | - Service qui peut se substituer aux lignes régulières en heures creuses.<br>- Solution la moins couteuse en raison du faible kilométrage.<br>- Horaires rigides mais temps de trajets connus.<br>- Possibilité de délais de réservation plus courts.<br>- Rationnalisation des moyens et optimisation des parcours.<br>- Desserte moins fine excluant les plus petits hameaux. |

Sources : Mauvignier E - 2011. - ITER - AURBSE

## Les limites

Le TAD suscite aujourd'hui un intérêt plus relatif au regard des autres solutions alternatives à l'autosolisme comme le covoiturage. Plusieurs facteurs peuvent expliquer cet état de fait, dont celui du caractère structurellement plus déficitaire que les lignes régulières. Ce service de transport affiche en effet des taux de couverture réduits (recettes/dépenses), de l'ordre de 10 à 25 % selon les solutions adoptées et la morphologie des territoires. La faible viabilité économique est imputable au taux de remplissage qui reste globalement bas et aux coûts de roulement qui sont très élevés, les courses effectuées étant généralement longues. À titre d'exemple, le TAD Filo'R de la Métrople Rouen Normandie possède un taux de couverture de 4 % pour un coût de 24 € par voyage et une fréquentation journalière moyenne de 800 voyageurs. Comparativement, le coût d'un voyage sur ligne régulière structurante avoisine les 2 € pour un taux de couverture de 25 % et environ 88 000 voyageurs par jour ouvré moyen.

## Les voies d'optimisation

Malgré ses limites, le TAD reste une solution intéressante pour assurer le droit à la mobilité pour tous là où l'offre de transport régulière n'est pas viable. La charge restant à la collectivité doit aussi être considérée au regard des autres politiques publiques, le TAD permettant le maintien à domicile des personnes âgées par exemple.

Il convient donc d'optimiser son exploitation pour renforcer sa viabilité économique. Le TAD est principalement utilisé par une population non motorisée captive (personnes âgées, PMR, scolaires...). Pour tenter de toucher un public plus large, on peut envisager certaines mesures : adapter les jours de fonctionnement aux besoins (jours de marché, le samedi pour les loisirs...) ; cibler les pôles importants à desservir (gares, équipements, centres-bourgs) ; communiquer régulièrement sur le service, etc.

Pour optimiser le remplissage, il convient de mettre en place un TAD qui n'est pas trop souple, en évitant les horaires libres et les itinéraires multidirectionnels, et en préférant les lignes virtuelles lorsqu'elles sont organisables. On évitera aussi les réservations de dernières minutes qui augmentent les charges fixes du fait de la mobilisation d'un véhicule/conducteur et le risque de ne transporter qu'une ou deux personnes, soit une forme de taxi subventionné.

Le TAD doit être conçu en complémentarité avec les autres modes de transports via le rabattement sur les lignes régulières (TER ou cars interurbains...) et des horaires en conséquence, mais aussi avec les autres services alternatifs à l'autosolisme (arrêts aux aires de covoiturages, etc..). Enfin il convient d'assurer le suivi et l'évaluation statistique régulière du service pour pouvoir l'adapter à l'évolution de la demande.

### Quelle compétence en dehors des PTU ?

« La compétence d'organisation d'un TAD appartient de plein droit au département en dehors des périmètres de transports urbains (PTU), sauf s'il s'agit d'un transport d'intérêt régional ou national, et à l'autorité organisatrice de transport urbain (AOTU) dans le PTU.
L'article 28 du décret du 16 août 1985 relatif aux transports urbains de personnes et aux transports routiers non urbains de personnes prévoit la possibilité pour le département de déléguer cette compétence d'organisation à d'autres collectivités territoriales : "À la demande des communes et de groupement de communes, le département peut leur faire assurer tout ou partie de l'organisation et de la mise en œuvre d'un service régulier ou d'un service à la demande."
Les collectivités territoriales, communes ou EPCI, se voyant déléguer cette compétence, deviennent ainsi des AO2 [autorité organisatrice de second rang] ou AO de proximité. Elles peuvent recevoir la totalité de la compétence du département, à savoir l'organisation et le fonctionnement du TAD, ou simplement une partie de cette compétence, par exemple le seul fonctionnement du TAD. [...] Une AOT ne peut pas organiser un service de TAD qui serait intégralement hors de son territoire, et ne peut pas plus recevoir délégation de compétence à cette fin. Un service TAD peut excéder les limites territoriales d'une AOT, sous réserve de respecter les règles de coordination entre autorités organisatrices. Ainsi, notamment, un département ne peut créer de dessertes locales à l'intérieur d'un PTU, sans avoir obtenu l'accord de l'AOTU (article 27 de la LOTI) »

CERTU. Le transport à la demande en 140 questions. Lyon : CERTU, 2010.

Au 16 juillet 2015, le projet de loi NOTRe transfère aux régions les compétences sur toute la chaîne de transports en dehors des PTU : gares routières, transports interurbains par cars, transports scolaires (hors enfants handicapés), transports à la demande. Ce sont les régions qui auront donc désormais le choix de déléguer ou non ces compétences.

### Dans le bassin de vie de Rouen

En Seine-Maritime, le service « Minibus 76 » est organisé par le département. Principalement à vocation sociale et de rabattement sur les lignes régulières, près de 10 000 courses ont été effectuées en 2014.
La Métropole Rouen Normandie organise, au sein du réseau Astuce de son PTU, le service de TAD « Filo'R » qui compte près de 177 000 voyages en 2014, et le service spécifique aux PMR « Handistuce ». Dans l'agglomération elbeuvienne, c'est le service AllosBus qui compte 29 250 voyages en 2013 ainsi qu'une ligne PMR spécifique.

Sources : OSCAR 2013, ORDOV 2015.

### Outils corrélés

# Les parcs relais

Le parc relais, ou P+R (pour Park and Ride), est un lieu de stationnement aménagé à proximité d'un arrêt d'un ou de plusieurs transports collectifs urbains ou interurbains. Il est un outil intermodal offrant la capacité à l'usager de passer d'un mode de transport personnel à un mode collectif. Il possède donc avant tout une fonctionnalité transport, mais ses enjeux sont plus larges. Ils s'inscrivent dans la relation entre le centre et la périphérie et dans une politique globale des déplacements visant à réduire l'impact de l'automobile dans les espaces urbains denses. Il existe différents critères d'organisation qui varient selon les fonctions qu'on accorde au P+R. En Europe, dans les villes qui ont initié son utilisation, le parc relais est le plus souvent à proximité de l'origine des déplacements, soit à plus de cinq kilomètres du centre-ville pour accueillir le rabattement en gare sur un réseau ferroviaire interurbain performant, avec un accès rapide au centre. En France, il est le plus souvent implanté en périphérie des pôles urbains (entre 2 et 5 km), sur un axe de transport urbain lourd mais aux fonctions de cabotage et donc plus lent dans l'accès au centre. Il peut aussi être de petite taille, implanté le long du réseau TC, et possède alors une attraction plus localisée. Il est donc difficile d'établir des règles communes à tous les P+R qui garantissent leur succès, chaque situation étant un cas particulier, mais l'on retrouve des invariants.

### La localisation

Elle doit être en entrée d'agglomération ou d'unité urbaine, sur un axe de circulation majeur ou structurant aménagé et apaisé. Correctement signalé, l'aménagement ou le traitement de la voie doit intuitivement faire comprendre à l'automobiliste qu'il entre dans un espace urbain où les vitesses limitées ne lui permettent pas un accès rapide au centre-ville (aménagement des voies rapides pénétrantes en voie urbaines, etc.), à l'exception des rocades de contournement. Le parc relais doit être positionné en amont des congestions afin d'apparaître comme une solution logique et inciter à changer de mode. Sa localisation doit être ajustée pour permettre un temps de parcours concurrentiel à l'automobile : suffisamment près du centre, ou desservi par un mode rapide.

### La tarification

La tarification est essentielle, elle doit être concurrentielle par rapport au coût du stationnement du centre-ville. Dans tous les cas la tarification P+R/TC doit être inférieure et offrir un plus grand confort d'accès au cœur urbain. Elle peut être différenciée selon les usages accordés au parc relais : « intégrée » pour les utilisateurs des TC, au « forfait » pour attirer les occasionnels ou « à l'heure » pour une éventuelle utilisation « classique » du parking.

### La dimension

Le dimensionnement du parking doit être justement calibré : trop grand il impose des temps de transfert à pied trop longs ; trop petit il peut générer du stationnement sauvage ou dissuader à terme d'être utilisé.
La question de la taille n'a pas de réponse toute faite. Plusieurs méthodes existent pour la déterminer : par la clientèle de transport concernée ou par l'aire d'influence du P+R et la population cliente potentielle. Il peut être intéressant de phaser son dimensionnement et de se réserver la possibilité d'une évolution ultérieure dès sa conception.

### L'aménagement

Les aménagements internes doivent être de qualité et faciliter les cheminements piétons en toute sécurité. Les jalonnements, la signalisation, les éclairages, les abris, l'information voyageurs sont autant d'éléments rendant attractive l'utilisation du P+R. Le stationnement doit être sécurisé.
Il serait intéressant de conduire des expérimentations d'intégration d'autres services comme cela peut-être le cas en gare. Garderie, pressing, commerces, plateforme de livraison... Soit tous les équipements qui permettent l'économie de déplacements à effectuer pour les motifs qu'ils contribuent à satisfaire.

### Offre de transports

Parmi les facteurs exogènes incitant à l'utilisation du P+R, l'offre de transport occupe une place primordiale et sa performance doit se rapprocher de celle de l'automobile en rapidité et fiabilité. Le parc relais doit être interconnecté à un transport de masse, confortable, structurant et à haute fréquence. Les temps de parcours doivent pouvoir concurrencer l'automobile pour rejoindre les pôles générateurs de déplacements. Ainsi les lignes de bus classiques, de périphérie à centre-ville, aux interstations courtes et à la fonction de cabotage, apparaissent trop peu attractives pour inciter à la rupture modale.
La lisibilité du réseau, dans la compréhension des horaires et l'offre de service, doit permettre d'attirer de nouveaux utilisateurs. Les plages horaires de fonctionnement élargies peuvent attirer une clientèle qui n'est pas uniquement composée de pendulaires et améliorent la confiance en l'outil pour la garantie du retour.
La pluralité des destinations directes est aussi un élément majeur sachant que les parcours nécessitant une correspondance sur le réseau sous-entendent une seconde rupture de charge pour l'usager du P+R qui vient de quitter son automobile, ce qui rend particulièrement rebutant l'usage des TC. L'attractivité des P+R est en réalité le reflet de l'attractivité du réseau de transport et de sa performance.

### Le stationnement

La pression du stationnement en centre-ville est le second facteur exogène majeur dans le fonctionnement du parc relais. Les coûts faibles, voire la gratuité et la facilité de stationnement à destination sont autant d'éléments rendant l'automobile très concurrentielle. Tant que les conditions de circulation et de stationnement en centre-

ville demeurent peu contraignantes, les automobilistes n'ont que peu d'intérêt à effectuer un changement pour un mode plus rigide.

### Le foncier

La problématique foncière dans l'implantation des parcs relais est particulièrement difficile à traiter. Le fonctionnement des P+R s'inscrit dans une politique globale des déplacements à l'échelle d'une agglomération, mais leur implantation relève d'enjeux très locaux.

Les P+R, et plus généralement les parkings de rabattement en gare ferroviaire, monopolisent parfois du foncier très prisé et peuvent constituer un obstacle à une politique d'aménagement vertueuse en obérant l'utilisation d'espaces stratégiques pour l'intensification urbaine, à l'accès aux gares par les modes actifs, ou encore favoriser l'étalement urbain en permettant d'habiter toujours plus loin sans contraintes.

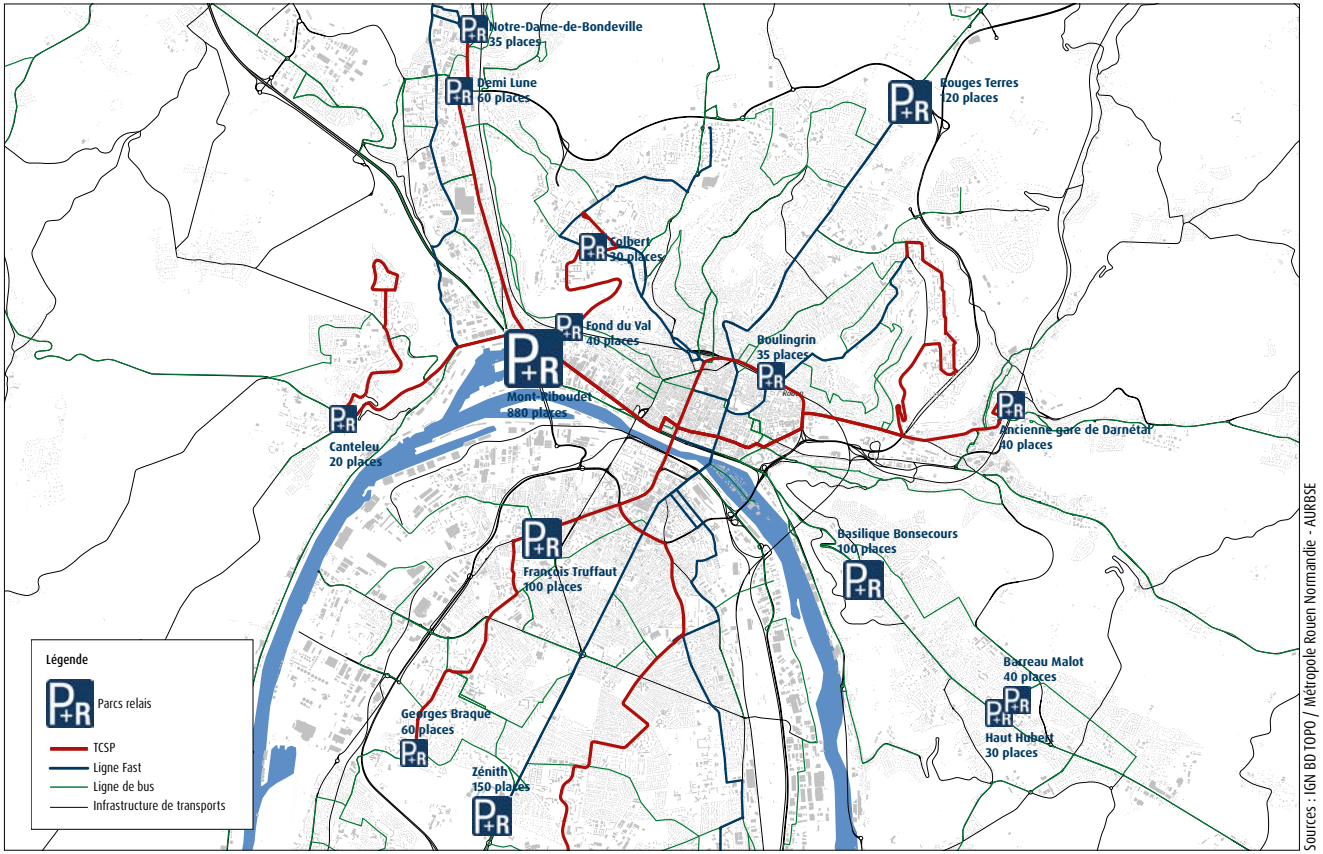
Dans certains cas de figure, il peut être intéressant d'envisager la mutualisation des espaces de stationnements avec ceux des surfaces commerciales. L'activité peut s'en trouver renforcée par l'apport de clients potentiels.

Plus globalement, il peut être intéressant de développer l'offre commerciale à proximité des P+R. Cela permet d'optimiser le potentiel foncier de l'opération et d'inciter aux achats lors de la dépose/récupération du véhicule, offrant une économie de déplacement pour ce motif. Il est aussi important d'élargir l'accès aux autres modes plus respectueux de l'environnement (vélo et covoiturage) à travers un stationnement dédié et éventuellement une tarification différenciée. La mutualisation de ces espaces permet de développer une offre multimodale (accès au centre-ville en covoiturage le matin et retour en TC le soir…), et évite le surdéveloppement des parkings arrivés à saturation.

Le P+R doit s'intégrer dans une politique globale de maîtrise des déplacements automobiles et doit être coordonné aux autres outils de l'action publique. Seul, son fonctionnement est très limité. Son utilisation suppose des « contraintes » ; il doit donc apporter rapidité, économie et confort d'usage. Son emplacement, l'aménagement, la signalisation et la tarification sont déterminants de son fonctionnement, mais les facteurs exogènes (réseau TC, stationnement) sont les clés de son succès. C'est la synergie entre tous les facteurs qui lui garantit un fonctionnement équilibré et attractif.

**Outils corrélés**

Les parcs relais de la Métropole Rouen Normandie



# Le vélo

Après un net recul de la pratique du vélo en France sur la seconde moitié du vingtième siècle, on observe aujourd'hui une inversion de tendance dans la plupart des grandes agglomérations. Longtemps mis en avant comme explication de la faible utilisation du vélo, le facteur « culturel » ne tient pas la comparaison dans les pays européens. L'hétérogénéité des villes les plus cyclables (pays, climat, relief…) démontre surtout un plus fort accompagnement politique et technique en la matière. À cela s'ajoute une vision globale de l'organisation des déplacements sur le long terme et une réflexion sur la place de l'automobile elle-même qui ont permis de maintenir et développer l'usage du vélo.
La distance moyenne parcourue en France s'établit à 3 km, mais elle ne rend pas compte du potentiel ou des pratiques réelles. Cette moyenne varie fortement selon les politiques cyclables des villes françaises. Malgré tout, deux déplacements sur trois en France font moins de 3 km, et 60 % des déplacements entre 1 et 3 km sont faits en voiture (ENTD 2008). Dans le bassin de vie de Rouen, 68 % des déplacements sont inférieurs à 5 km et s'effectuent pour moitié en voiture ; 46 % des déplacements sont inférieurs à 2 km et s'effectuent en voiture pour 38 % d'entre eux (EMD 2007). Le potentiel de report modal est donc très important, la pertinence de l'usage du vélo sur les courtes distances étant indéniable. Toutefois, malgré une pratique en hausse et une image positive, il reste de nombreux freins à son développement.

## Les freins

À la question « quels sont les freins à l'utilisation du vélo ? » de l'EMD de Rouen en 2007, la première réponse est l'insécurité routière, avec 26,8 %. Concernant les incitations à la pratique, ce sont l'aménagement d'itinéraires, la mise en place d'un vélo en libre service (VLS) et la réduction des vitesses automobiles qui arrivent en tête (respectivement 27,4 %, 22,8 % et 17,1 %). Le déficit d'aménagements cyclables, en matière de cheminements et de stationnements sécurisés, est clairement identifié et apparaît de façon récurrente dans les EMD en France. L'insécurité routière, au regard des chiffres d'accidentologie observés, est plus ressentie que réelle. Elle est d'ailleurs plus souvent citée par les non-cyclistes. La pratique du vélo est perçue comme plus dangereuse en milieu urbain, mais les accidents mortels interviennent en réalité surtout en dehors des villes où les vitesses automobiles pratiquées sont plus rapides. En revanche, les accidents sont plus nombreux dans les agglomérations, et même si la gravité est moindre du fait des vitesses plus faibles, ils contribuent au sentiment général d'insécurité qui est dissuasif.

Source : AURBSE

## Les leviers

La communication sur les bienfaits et sur la non-dangerosité du vélo peut permettre de lever certains freins psychologiques à la pratique. De même, les incitations économiques à l'achat ou à l'entretien du vélo sont d'excellents déclencheurs dans le processus de changement de pratiques modales. En revanche, c'est la qualité de l'expérience et le confort d'usage réel du mode qui permettront de transformer définitivement les comportements et d'inscrire le vélo comme une alternative fiable à l'automobile.

## Gestion des vitesses et cohérence du réseau

La vitesse est source d'insécurité réelle (elle augmente la gravité des accidents), mais aussi perçue, à travers le sentiment d'insécurité qu'engendre la cohabitation forcée de vitesses d'usages très différentes dans un même espace. Un abaissement global des vitesses favorise la cohabitation des modes (cf. p20). C'est la réduction du différentiel de vitesse entre cyclistes et véhicules motorisés qui augmente la sécurité des usagers les plus fragiles. De même, la hiérarchisation du réseau de voirie permet de déterminer les fonctions des voies et d'en établir le partage et les aménagements cyclables induits (cf. p18). En milieu urbain, l'apaisement des vitesses doit s'effectuer par l'aménagement (réduction des largeurs de voirie, rupture des trajectoires rapides et de profil en long…).
Le schéma cyclable, comme composante d'une politique cyclable globale, est un outil de programmation et de planification particulièrement utile pour obtenir une visibilité du réseau et des investissements pluriannuels. Il doit être coordonné à une politique d'apaisement des vitesses et de maîtrise du stationnement, en cohérence avec la hiérarchisation du réseau viaire et des classements de voiries qui préfigurent les choix d'aménagements cyclables. Il permet de développer un réseau complet et d'assurer les continuités. Il vise à la réduction globale des distances à parcourir pour les cyclistes (double-sens cyclables, éviter les détours des pistes, aménager les traversées de parcs urbains, signaler les impasses et rues barrées néanmoins franchissables par les cyclistes…) La pratique du mode reposant sur des efforts à consentir par le cycliste, il est important de les minimiser.

## La qualité des aménagements

De nombreux principes et mesures d'aménagement et d'entretien permettent de faciliter la circulation des vélos au quotidien :

— Veiller à la qualité des revêtements et au soin apporté au traitement des émergences (grilles, plaques…) est un facteur important de sécurité et de confort. Les reliefs, fissures, nids de poules, ou encore les rechargements successifs de la voie qui laissent souvent apparaître des différences de niveau, en marche ou en creux, entre le caniveau, la chaussée et les regards, obligent les cyclistes à faire des écarts sur la voirie.
— Entretenir les pistes cyclables et les bordures de voirie par le balayage des feuilles mortes et des débris.
— Éviter les dispositifs anti-intrusion sur les pistes cyclables (potelets) sauf si les comportements réellement observés des automobilistes les rendent indispensables. Ces potelets peuvent aussi être retirés si l'aménagement est lisible et dissuasif pour les automobilistes.
— Soigner la qualité des raccordements entre pistes et voiries en évitant les dénivelés dans les cheminements et en maximisant les franchissements au « niveau 0 ». Ces dénivelés (ressauts ou vues de bordure) sont très inconfortables, voire dangereux, quand l'aménagement est abordé de biais.
— Généraliser les « cédez-le-passage » et les sas cyclistes aux feux. Ces derniers permettent de favoriser la traversée de carrefours, ils améliorent aussi l'insertion dans le trafic et la sécurité par une meilleure visibilité.

Source : J.-C. Pattacini - AURBSE

— Veiller à ne pas générer des conflits d'usage : les pistes cyclables sur les trottoirs et plus généralement dans les espaces habituellement dédiés aux piétons sont source de danger du fait du différentiel de vitesses. Chaque cas doit être étudié en particulier et des aménagements spécifiques lisibles (revêtements différents…) et compréhensibles sont nécessaires quand de telles situations sont autorisées. De même, la cohabitation des bus et vélos sur les voies réservées aux bus nécessite d'anticiper les besoins du service de transports en terme de fréquence pour éviter les ralentissements et les dépassements dangereux. Cela nécessite aussi d'aménager les carrefours en conséquence (positionner les cyclistes hors des angles morts aux intersections, sas vélo, feux spécifiques…) et une bande cyclable peut parfois s'avérer indispensable. Enfin, l'exploitant peut rappeler régulièrement les chauffeurs à la vigilance sur les points particuliers.
— Assurer la lisibilité des itinéraires du réseau, continus et correctement reliés, quelle que soit la nature des aménagements ou des voies empruntées. Les coupures dans les cheminements entraînent insécurité et dissuasion.
— Organiser le stationnement en toute sécurité et promouvoir l'intermodalité par l'accessibilité des stations et des gares en développant le stationnement à proximité, sécurisé et lisible.

### Développer l'usage dans les milieux peu denses

Longtemps utilisé comme un moyen de transport répandu dans les campagnes, le vélo n'y possède plus aujourd'hui qu'une dimension sportive ou de loisir. Les territoires peu denses sont largement aménagés et dédiés à l'usage de l'automobile et la pratique du vélo y apparaît moins naturelle malgré tous les bénéfices qu'elle peut apporter. Même s'il ne peut pas remplacer la voiture sur les déplacements de longue distance (ce n'est d'ailleurs pas vrai partout : 15 % des déplacements entre 7,5 et 15 km sont pratiqués à vélo aux Pays-Bas), l'usage du vélo est largement adapté à de nombreux motifs dans ces espaces.
Actuellement, les véloroutes et les voies vertes constituent des itinéraires majeurs et touristiques intéressants pour développer la pratique, mais ils souffrent de discontinuité et apparaissent insuffisants ou inadaptés pour offrir une alternative au mode automobile.
En revanche, l'élaboration d'un schéma cyclable intercommunal ou départemental, en cohérence avec les documents de planification et d'orientation, permet d'obtenir une vision d'ensemble des actions à mener pour développer la pratique :
— Aménager les liaisons entre les centres-bourgs et vers les principaux pôles structurants du territoire.
— Permettre le rabattement sur le réseau ferroviaire ou sur les transports collectifs urbains en frange des agglomérations.
— Intégrer les problématiques cyclables dans le traitement des traversées de centre-bourg via des espaces partagés ou les dispositifs de réduction des vitesses et mettre en place une signalétique et des jalonnements.
— Développer les voies cyclables express et intégrer la réflexion sur les aménagements en voirie départementale.
— Traiter la problématique de l'éclairage ou encore aider au développement de « vélobus » (pédibus organisé à vélo) pour rompre la chaîne de déplacement automobile des parents qui ont besoin de déposer leur enfant à l'école, etc.
Enfin, avec le développement du vélo à assistance électrique, les distances moyennes parcourues se situent désormais entre 5 et 20 km et confèrent donc au vélo un potentiel réel pour les déplacements dans les espaces peu denses s'ils sont aménagés. Il permet aussi de s'affranchir des difficultés comme les fortes déclivités.

**Outils corrélés**

# Conclusion

La mobilité durable se construit au travers d'actions coordonnées et transversales relatives à la santé publique, la sécurité routière et l'environnement. L'évolution des pratiques vers une mobilité plus respectueuse des usagers et de l'urbanité doit être amorcée par les politiques publiques de déplacements. La qualité des aménagements, leur cohérence, leur lisibilité et leur confort, la compréhension des politiques et des actions menées permettent aux habitants d'adopter des comportements de mobilité plus vertueux en facilitant l'usage de modes alternatifs au tout motorisé et en garantissant une « expérience utilisateur » qui conforte la pratique dans le temps long.

Ces changements de comportement, au regard de la flexibilité qu'apporte l'automobile, impliquent des contreparties : plus d'organisation, un temps de parcours un peu plus long ou un effort physique plus important. L'usager pourra y consentir dès lors qu'il gagnera en régularité, en prédictibilité, en confort et en sécurité, mais aussi en valorisant son temps de parcours voire en prenant plaisir à se déplacer.

Enfin, il importe d'accompagner les ruptures technologiques (assistance électrique, technologies de l'information...) qui permettront l'émergence de nouvelles pratiques de mobilité ou qui conforteront celles déjà acquises.

# Ressources bibliographiques

La bibliographie ci-après est classée par thématiques. Tous les documents sont par ailleurs disponibles au centre de ressources de l'agence d'urbanisme de Rouen et des boucles de Seine et Eure, leurs références étant indiquées en bleu.

http://intranet.aurbse.org

## Ouvrages généraux

AMAR Georges ; ASCHER, François (préf.). **Mobilités urbaines : éloge de la diversité et devoir d'invention**.- La Tour d'Aigues : Éditions de l'Aube, 2004. 251 p.
CDU 57892 ; IA 45488

BOILLON Pierre (coord.) ; CERTU. **Dix réflexions sur la mobilité en périurbain**. Lyon : CERTU, 2012. Coll. Essentiel N° 6. 36 p., graph., phot., ill.
NUM2155

CEREMA ; DATAR ; PUCA ; GALLETY Jean-Claude (coord.). **Le processus de métropolisation et l'urbain de demain**. Bron : CEREMA, 2014. Coll. Essentiel N° 15. 54 p., tabl., cartes, bibliogr.
AME1544

CERTU ; MEUNIER-CHABERT Martine (coord.). **Éléments d'une politique de déplacements urbains**. Lyon : CERTU, 2013. Coll. Dossiers N° 267. 93 p., bibliogr.
MOB1279

CERTU : DE SOLERE Régis (dir.). **La mobilité urbaine en France**. Enseignements des années 2000-2010. Lyon : CERTU, 2012. Coll. Références N° 117. 108 p., cartes, phot. + CD-ROM
MOB790

CERTU. **Les outils de la mobilité**. Lyon : CERTU, 2011. Coll. Les outils de la mobilité, Fiches 1 à 6. non pag., phot., cartes, ill., bibliogr.
NUM2142

CERTU. **Les déplacements vers le travail : neuf vérités bonnes à dire**. Lyon : CERTU, 2010. Coll. Mobilités et transports – Le point N° 14. 5 p., tabl., graph., bibliogr.
NUM2172

CROZET Yves (dir.) ; ORFEUIL Jean-Pierre (dir.) ; THEYS Jacques (dir.) ; WACHTER Serge (dir.). **La mobilité urbaine en débat : cinq scénarios pour le futur ?** Lyon : CERTU, 2005. 210 p., tabl., graph.
IA 46810 ; CDU 59498

DUPUY Gabriel. **La dépendance à l'égard de l'automobile**. Paris : La Documentation française, 2006. - 93 p.
IA 47819

JEMELIN Christophe ; PFISTER Giauque ; VODOZ Luc (dir.). **Les territoires de la mobilité. L'aire du temps**. Lausanne : PPUR, 2004.- 398 p.
MOB139

MASBOUNGI Ariella (dir.) ; GÜLLER Mathis ; PETITJEAN Antoine ; SEGOUIN Nicolas. **Ville et voiture**. Marseille : Parenthèses, 2015. 191 p., phot., cartes, ill., bibliogr.
MOB2150

ORFEUIL Jean-Pierre. **L'évolution de la mobilité quotidienne : comprendre les dynamiques, éclairer les controverses**. Marne la Vallée : IFSTTAR, 2001. 146 p., tabl., bibliogr.
IA 42623 ; CP 7025

WIEL Marc. **Étalement urbain et mobilité**. Paris : La Documentation Française, 2010. 86 p., ann., bibliogr.
CDU 64502

## Aménagement de la voirie / Espaces publics

ATGER Catherine. **Stationnement urbain. Heur et malheur de la voiture en ville**. Espace public. Usage privé. De Lille à Lyon, un problème partagé. Diagonal, juil. 2014, n° 191, pp. 18-19.
NUM1808

CEREMA. **Stratégies foncières aux abords des gares TER. Fiche n° 6 : (Re)composer la ville à partir des gares TER. Points de repères et exemples de projets urbains**. Lyon : CEREMA, 2014. Coll. Expériences et pratiques. 20 p., phot., bibliogr.
NUM1901

CEREMA ; PAPUT Véronique. **Le stationnement public en France. État des lieux et perspectives**. Bron : CEREMA, 2014. Coll. Dossiers N° 280. 168 p., tabl., phot.
MOB1705

CEREMA. **Voies structurantes d'agglomération (VSA) - Conception des artères urbaines à 70 km/h**. Bron : CEREMA, 2013. N° 129, 123 p., ill., bibliogr.
MOB1441

CERTU. **Aménager la voirie. 10 principes essentiels pour la sécurité**. Lyon : CERTU, 2012. Coll. Essentiel N° 3. 51 p., phot., ill., bibliogr.
MOB2059

CERTU ; MURARD Frédéric (coord.). **Commerce et zones à priorité piétonne. Anticiper les effets possibles**. Lyon : CERTU, 2012. Coll. Dossiers N° 251. 89 p., tabl., phot., ill., bibliogr.
AME2199

CERTU. **La sécurité sur le chemin et aux abords des établissements scolaires**. Lyon : CERTU, 2010. Coll. Savoirs de base en sécurité routière N° 22. 7 p., phot., ill., bibliogr.
NUM2144

CERTU. **Le profil en travers, outil du partage des voiries urbaines**. Lyon : CERTU, 2009. Coll. Références N° 89. 184 p., tabl., phot., ill., bibliogr.
AME1442

CERTU. **Aire piétonne, zone de rencontre, zone 30 : quels domaines d'emploi ?** Lyon : CERTU, 2009. Coll. Zone de circulation apaisée N° 2. 8 p., tabl., phot., cartes, bibliogr.
NUM2177

CERTU. **Maîtrise des vitesses par l'aménagement**. Lyon : CERTU, 2008. Coll. Savoirs de base en sécurité routière. 5 p., graph.
NUM2244

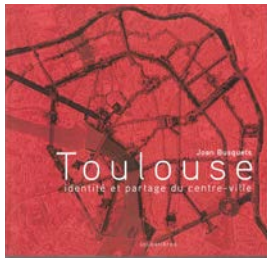
CERTU. **Comprendre l'espace public pour mieux programmer son aménagement. Approches sensibles**. Lyon : CERTU, 2007. Coll. Dossiers N° 182. 166 p., phot., cartes, ill., bibliogr.
AME1445

DREAL HAUTE-NORMANDIE. **Zones de circulation apaisées (ZCA) de Haute-Normandie. Synthèse du recensement 2011-2012**. Rouen : DREAL de Haute-Normandie, 2012. Coll. Mobilité N° 3. 5 p., phot., cartes
NUM2159

MARCON Jérémy ; OLIVERO Colette. **L'Enfant et la Rue. Éduquer pour protéger**. Lyon : CERTU, 2005. Coll. Débats. 111 p., graph., phot., ill., bibliogr.
NUM2153

MINISTÈRE DE L'ÉQUIPEMENT. DIRECTION DES ROUTES ; MAGALON Nicolas. **S'organiser pour aménager l'espace public. Démarches et processus d'organisation**. Lyon : CERTU, 2005. 127 p., fig., tabl., ill., photos coul.
AME617

SOULIER Nicolas. **Reconquérir les rues. Exemples à travers le monde et pistes d'actions**. Paris : ULMER, 2012. 256 p.
ARC1120




TERRIN Jean-Jacques. **Toulouse, identité et partage du centre-ville**. Portet-sur-Garonne : Loubatières, 2014. 181 p., phot., cartes, ill., bibliogr.
AME1862

## Transports collectifs / Transports à la demande

ADETEC ; ADEME ; DATAR ; DTT. **Services à la demande et transports innovants en milieu rural : de l'inventaire à la valorisation des expériences. Rapport final**. La Bourboule : ADETEC, 2004. 288 p., tabl., graph., bibliogr.
NUM2158

BEAUCIRE Francis. **Les transports publics et la ville**. Toulouse : Éditions Milan, 1996. 63 p.
IA 38013, CDU 34659

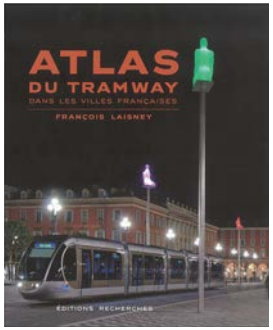
CEREMA. **Projet de transport collectif en site propre (TCSP). Recommandations pour la mise en œuvre**. Lyon : CEREMA, 2014. Coll. Références. 248 p., tabl., graph., ill., bibliogr.
MOB2200

CERTU. **Le transport à la demande en 140 questions**. Lyon : CERTU, 2010. Coll. Références n° 98. 156 p., tabl., ill., bibliogr.
MOB615

CERTU. **Tramway et Bus à Haut Niveau de Service (BHNS) en France : domaine de pertinence en zone urbaine**. Lyon : Certu, 2009. Coll. Mobilités et transports - Le point sur n° 12. 11 p., tabl., phot., cartes, bibliogr.
NUM1646

CERTU ; GART ; UTP. **Transports collectifs urbains. Évolution 2007-2012. Annuaire statistique**. Lyon : CERTU, 2014. 517 p., tabl.
NUM2157

CERTU. **Trois vecteurs de performance pour le commerce de proximité : transport en site propre, stationnement, livraisons**. Lyon : CERTU, 2007. Coll. Dossiers n° 192. 75 p., graph., phot., ill.
MOB1068




LAISNEY François. **Atlas du tramway dans les villes françaises**. Paris : Éditions Recherches, 2011. 422 p., cartes, phot., bibliogr.
MOB749

MAUVIGNIER, Émilie. **Les enjeux liés à l'activité de conseil auprès des collectivités pour la création de services de transport à la demande (TAD) dans les espaces franciliens de faible densité**. Paris : ITER, 2011. Mémoire Master 2. 87 p., cartes, graph.
NUM2243

UTP ; LOPES D'AZEVEDO Stéphanie. **Chiffres clés du transport public urbain 2013. Édition 2014**. Paris : UTP, 2014. 49 p., cartes, graph., tabl. + CD-ROM.
MOB2089

## Modes doux / Modes actifs

CEREMA. **Interaction vélos / tramways dans les réseaux français. Phases 1 et 2**. Lyon : CEREMA, 2014. 296 p., tabl., graph., phot., cartes, ill.
NUM1958

CERTU. **Piétons et cyclistes : quelle cohabitation dans l'espace public ?** Lyon : CERTU, 2012. Coll. Savoirs de base en sécurité routière N° 26. 14 p., phot., ill., bibliogr.
NUM2175

CERTU. **Usagers et déplacements à vélo en milieu urbain. Analyse des enquêtes ménages déplacements**. Lyon : CERTU, 2013. Coll. Données N° 1. 57 p., tabl., phot., cartes, bibliogr.
MOB1302

CERTU. **L'usage du vélo en milieu urbain : une pratique qui se développe, des freins à desserrer**. Lyon : CERTU, 2013. Coll. Mobilités et transport - Le point sur, N° 29. 16 p., graph., phot.
NUM2242

# Ressources bibliographiques

CERTU ; LAVADINHO Sonia (coord.) ; WINKIN Yves (coord.). **Vers une marche plaisir en ville. Boîte à outils pour augmenter le bonheur de marcher**. Lyon : CERTU, 2012. Coll. Dossiers N° 248. 231 p., fig., phot.
MOB1163

CERTU. **La mise à double sens cyclable. Guide pratique et méthodologique. Une voirie pour tous**. Lyon : CERTU, 2012. Coll. Références N° 118. 63 p., tabl., phot., ill.
MOB2198

CERTU. **Aménagements pour les vélos. Recueil de fiches 1, 2, 6, 7, 9, 10 et 11**. Lyon : CERTU, 2010. Coll. Fiche vélo N° 1, 2, 6, 7, 9, 10, 11. non pag., tabl., phot, cartes, ill.
NUM2141

CERTU ; AMAR Georges (coord.) ; MICHAUD Véronique (coord.). **La marche au cœur des mobilités. État des connaissances**. Lyon : CERTU, 2009. Coll. Débats N° 69. 64 p.
MOB1444

RAZEMON, Olivier. **Le pouvoir de la pédale, comment le vélo transforme nos sociétés cabossées**. Paris : Éditions Rue de l'Échiquier, 2014. 189 p., bibliogr.
MOB1667

TERRIN Jean-Jacques (dir.). **Le piéton dans la ville. L'espace public partagé**. Paris : Parenthèses, 2011. Coll. La ville en train de se faire. 279 p., graph., phot.
AME589

## Usage collectif de l'automobile

(6-T) BUREAU DE RECHERCHE ; ADEME. **L'autopartage en trace directe : quelle alternative à la voiture particulière. Résultats de la première enquête sur l'impact d'un service d'autopartage en trace directe (le cas d'Autolib')**. Angers : ADEME, 2014. 6 p., tabl., graph.
NUM2151

CENTRE D'ANALYSE STRATÉGIQUE. **Les nouvelles mobilités. Adapter l'automobile aux modes de vie de demain**. Paris : CAS, 2010. 131 p., tabl.
MOB164

CERTU. **Le covoiturage : des pistes pour favoriser son développement**. Lyon : CERTU, 2013. Coll. Dossiers n° 269. 91 p., tabl., graph., ill.
MOB2139

CERTU. **L'autopartage en France et en Europe. État des lieux et perspectives**. Lyon : CERTU, 2011. 59 p., cartes, graph., phot.
NUM2241

CERTU. **Les parcs relais urbains. Étude bibliographique 2010**. Lyon : CERTU, 2010. Coll. Les rapports d'étude N° 20. 154 p., tabl., bibliogr.
NUM2156

IPSOS. **Les Français et les pratiques collaboratives. Qui fait quoi ? Et pourquoi ?** Angers : ADEME, 2013. 122 p., tabl., graph., ill.
NUM2149

MENERAULT Philippe. **Les pôles d'échanges en France. État des connaissances, enjeux et outils d'analyse**. Lyon : CERTU, 2006. Coll. Dossiers N° 172. 179 p., tabl., graph., phot., bibliogr. + 1 CD-Rom.
MOB78

## Développement durable / Pollution et nuisances

ADEME. **Optimiser ses déplacements. Des transports moins gourmands et moins polluants**. Angers : ADEME, 2014. Coll. Guide pratique. 35 p., phot.
NUM2147

AIR NORMAND. **Évaluation des émissions et des concentrations des particules en suspension et des oxydes d'azote sur le territoire de la Métropole Rouen Normandie en 2020**. Rouen : Air normand, 2014. 28 p., tabl., graph., cartes, bibliogr.
NUM2174

AIR NORMAND. **Suivi de la qualité de l'air en centre-ville de Rouen en proximité du trafic automobile et des transports en commun. Année 2007**. Rouen : Air Normand, 2008. 16 p., tabl., graph., phot., plans
NUM2173

CERTU. **Distances de déplacements et effet de serre. Où sont les enjeux en milieu urbain ?** Lyon : CERTU, 2008. Coll. Mobilité : faits et chiffres N° 4. 8 p., tabl., graph., bibliogr.
NUM2143

CERTU. **Réduction des gaz à effet de serre liés aux transports : viser juste**. Lyon : CERTU, 2011. Coll. Mobilités et transports – Le point sur N° 22. 5 p., tabl., graph., bibliogr.
NUM2145

## Études FNAU et agences d'urbanisme

AGAM ; MISSION INTERMINISTÉRIELLE POUR LE PROJET MÉTROPOLITAIN AIX-MARSEILLE-PROVENCE. **Mobilité(s). Le livre blanc des transports métropolitains Aix-Marseille-Provence**. Marseille : Mission interministérielle pour le projet métropolitain Aix-Marseille-Provence, 2014. 96 p., cartes, graph., phot.
NUM1989

AUCAME. **Parcs relais. Facteurs de succès et d'échec. Exemples en France et en Europe**. Actu'Urba N° 10, déc. 2013, 23 p., tabl., phot., cartes, bibliogr.
NUM2148

AUDRNA. **Vers un schéma piéton du centre-ville de Nîmes. Identification des espaces publics stratégiques pour un futur schéma piéton**. Nîmes : AUDRNA, 2014. 29 p., phot., cartes
PAR1977

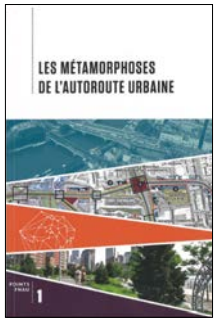
AURA. **La pratique de la marche à pied sur l'agglomération angevine**. Angers : AURA, 2014. Coll. Vies mobiles N° 2. 7 p., tabl., graph., cartes
NUM1923

A'URBA. **Pour une mobilité fluide, raisonnée et régulée. Rapport du Grenelle des mobilités de la métropole bordelaise**. Bordeaux : A'urba, 2013. 186 p., tabl., cartes.
PAR1294

A'URBA. **Principes d'interconnexion des réseaux de transports en commun de l'agglomération bordelaise. Phase 1 : diagnostic des déplacements**. Bordeaux : A'Urba, 2013. 199 p., tabl., graph., cartes.
NUM2176

A'URBA. **Schéma directeur opérationnel des déplacements métropolitains**. Bordeaux : A'URBA, 2011. 156 p., tabl., cartes, graph.
PAR929

EPURES. **Le stationnement sur la ville de Saint-Étienne : les enseignements de l'enquête nationale CERTU (2010)**. Saint-Étienne : EPURES, 2015. Coll. Les notes de l'observatoire déplacements N° 6. 9 p., graph.
NUM2160




**FNAU. Les métamorphoses de l'autoroute urbaine**. Paris : FNAU ; Gallimard, 2014. Coll. Points FNAU – Alternatives N° 1. 143 p., graph., phot., cartes
PAR1868

FNAU. **Pour des espaces publics ordinaires de qualité**. Paris : FNAU ; Gallimard, 2014. Coll. Points FNAU – Alternatives N° 2. 125 p., tabl., phot., cartes.
PAR1869

IAU-IDF. **Solutions alternatives à la voiture individuelle dans le périurbain**. Paris : IAU-IDF, 2015. 39 p., tabl., phot., cartes, bibliogr.
NUM2092

# Quelques publications

## Rencontre(s)

#3 : 16 juin 2011. État d'avancement du dossier de la ligne nouvelle Paris-Normandie
36 p., cartes - 2011
AUR469

#4 : 6 octobre 2011. La mobilité des habitants des espaces périurbains
33 p., cartes, graph. - 2011
AUR680

#5 : 23 février 2012. Perspectives d'évolutions démographiques du bassin de vie de Rouen
35 p., cartes, phot.- 2012
AUR879

#9 : 4 juillet 2013. Les lieux de l'intermodalité : de la mobilité quotidienne aux déplacements spécifiques à toutes les échelles
32 p., phot., ill. - 2013
AUR1368

#10 : 25 septembre 2013. Diversité du tissu économique et dynamiques de la métropolisation
44 p., graph., phot. - 2013
AUR1543

#11 : 21 novembre 2013. Éléments structurants de l'interscot : polarités et interfaces
44 p., graph., phot. - 2013
AUR1543

#12 : 16 octobre 2014. Vieillissement de la population, modes de vie et aménagement des territoires
40 p., graph., cartes - 2014
AUR2002

## Infolio

#1 : Aires urbaines 2010 : quelle dynamique en Haute-Normandie ?
4 p., cartes, tabl. - 2011
AUR748

#2 : Commerce : les comportements d'achats des ménages
4 p., cartes, tabl. - 2012
AUR963

#4 : Attractivité résidentielle du bassin de vie de Rouen : qui arrive, qui part ?
8 p., cartes, tabl., graph. - 2013
AUR1299

#5 : Bassin de vie de Rouen : effectifs d'étudiants et établissements d'enseignement supérieur
8 p., cartes, graph. - 2013
AUR1343

#6 : Covoiturer : une pratique de déplacement qui dépasse les limites du bassin de vie de Rouen
8 p., cartes, graph. - 2014
AUR1585

#7 : Indicateurs comparés des 12 principales aires urbaines métropolitaines françaises
16 p., cartes, tabl., graph. - 2015
AUR2103

## Synthèses

Ligne nouvelle Paris-Normandie. Connexion au réseau à grande vitesse européen et aux aéroports internationaux
4 p., cartes - 2011
AUR1216

Ligne nouvelle Paris-Normandie. Comparaison des scenarii A et B
4 p., cartes - 2011
AUR659

Ligne nouvelle Paris-Normandie. Nouvelle gare d'agglomération de Rouen
4 p., cartes - 2011
AUR747

Ligne nouvelle Paris-Normandie. Scénario AB
4 p., cartes - 2011
AUR619

Le contournement Est de Rouen
Liaison A28-A13
8 p., cartes, fig. - 2012
AUR1082

Enjeux de mobilité à l'échelle du bassin de vie de Rouen. Pôle métropolitain CREA – Seine-Eure
16 p., graph., cartes - 2013
AUR1417

## Études

La nouvelle gare d'agglomération de Rouen. Du socle des acquis à la formalisation d'un projet
28 p., bibliogr. - 2012
AUR799

Les relations domicile-travail. Indicateurs de mobilité dans le bassin de vie de Rouen
55 p., bibliogr., cartes, tabl. - 2012
AUR962

70 ans de planification et d'aménagements dans le bassin de vie de Rouen
plaquette 4 volets - 2013
AUR1259

La mobilité des habitants des espaces périurbains. Bassin de vie de Rouen
50 p. - 2013
AUR1324

La reconquête des espaces publics en centre-ville. Références documentaires récentes
13 p., phot., bibliogr. - 2013
AUR1235

Regard des habitants sur leur logement et le cadre de vie
24 p., cartes, graph., tabl. - 2013
AUR1731

Atlas socio-économique. Bassin de vie de Rouen
64 p., graph., cartes - 2014
AUR1894

Le fait métropolitain. Bassin de vie de Rouen
192 p., graph, phot., cartes, bibliogr. - 2015
AUR2249

Rencontre s
16 juin 2011

Rencontre s
6 octobre 2011

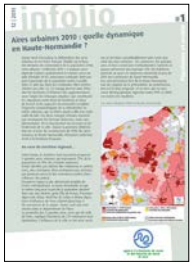
Rencontre s

Rencontre s

Rencontre s

Rencontre(s)
21 novembre 2013

Rencontre s
6 octobre 2014


infolio
Aires urbaines 2010 : quelle dynamique en Haute-Normandie ?

infolio
Commerce : les comportements d'achats des ménages

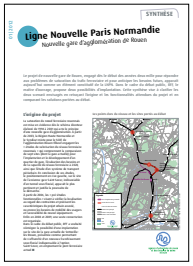
infolio
Attractivité résidentielle du bassin de vie de Rouen : qui arrive, qui part ?

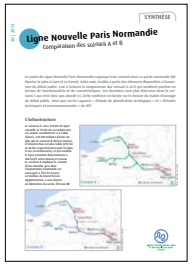
infolio
Bassin de vie de Rouen : effectifs d'étudiants et établissements d'enseignement supérieur

infolio
Covoiturer : une pratique de déplacement qui dépasse les limites du bassin de vie de Rouen

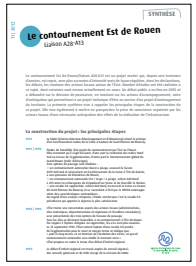
infolio
Indicateurs comparés des 12 principales aires urbaines métropolitaines françaises

SYNTHÈSE
Ligne Nouvelle Paris Normandie


SYNTHÈSE
Ligne Nouvelle Paris Normandie
Nouvelle gare d'agglomération de Rouen


SYNTHÈSE
Ligne Nouvelle Paris Normandie
Comparaison des scénarii A et B

SYNTHÈSE
Ligne Nouvelle Paris Normandie


SYNTHÈSE
Le contournement Est de Rouen
Liaison A28-A13

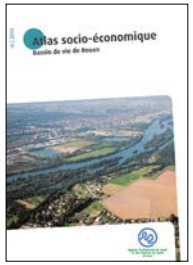
La nouvelle gare d'agglomération de Rouen
Du socle des acquis à la formalisation d'un projet

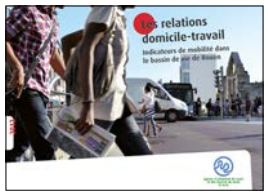
70 ans de planification et d'aménagements dans le bassin de vie de Rouen

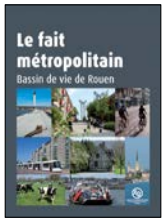
La mobilité des habitants des espaces périurbains
Bassin de vie de Rouen

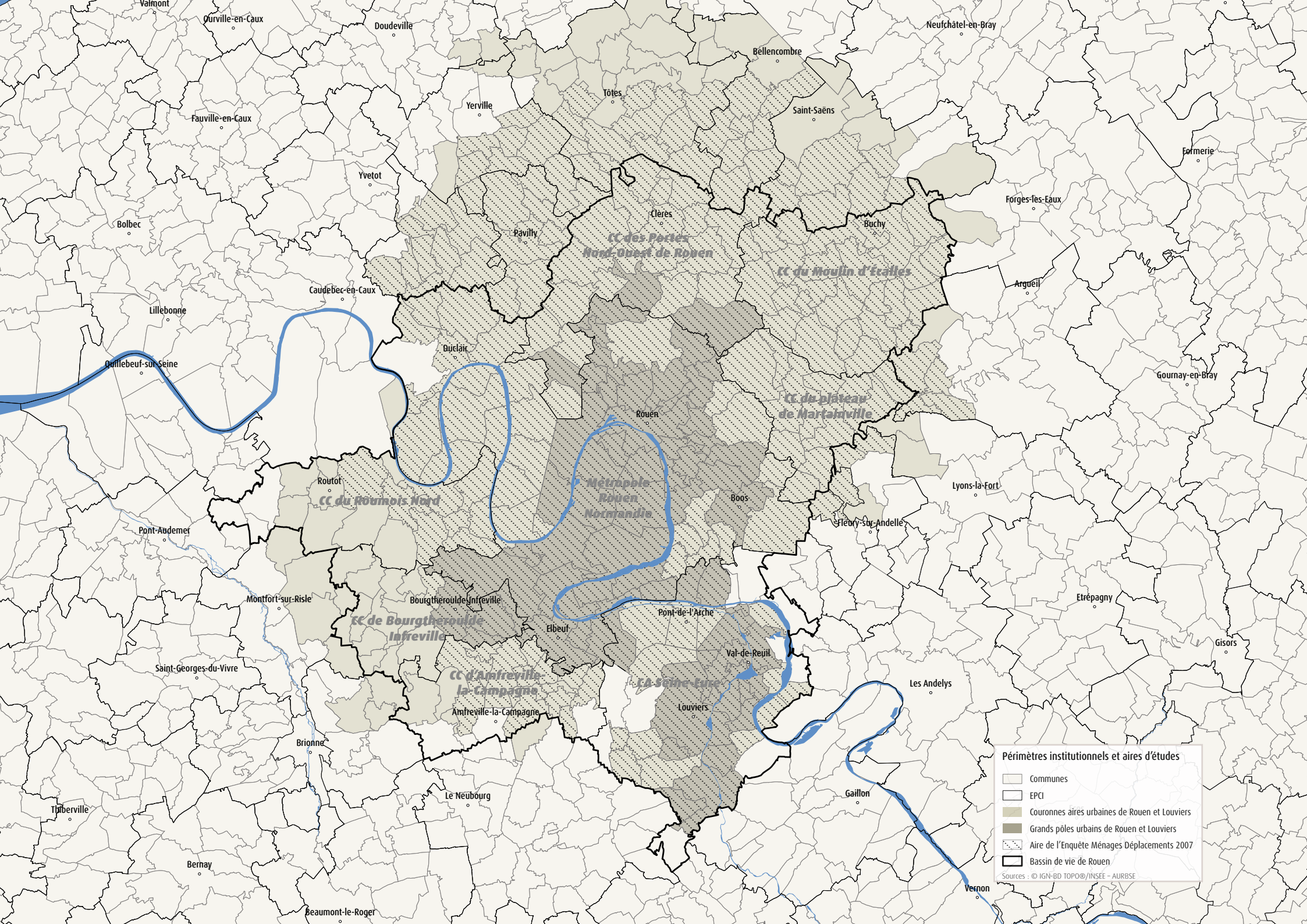
La reconquête des espaces publics en centre-ville
Références documentaires récentes

Regard des habitants sur leur logement et le cadre de vie


Atlas socio-économique
Bassin de vie de Rouen


Les relations domicile-travail
Indicateurs de mobilité dans le bassin de vie de Rouen


Le fait métropolitain
Bassin de vie de Rouen


Valmont
Ourville-en-Caux
Doudeville
Neufchâtel-en-Bray
Bellencombre
Totes
Yerville
Saint-Saëns
Fauville-en-Caux
Formerie
Yvetot
Forges-les-Eaux
Cleres
Buchy
Bolbec
Pavilly
CC des Portes Nord-Ouest de Rouen
CC du Moulin d'Ecalles
Argueil
Caudebec-en-Caux
Lillebonne
Duclair
Quillebeuf-sur-Seine
Gournay-en-Bray
CC du plateau de Martainville
Rouen
Routot
CC du Roumois Nord
Métropole Rouen Normandie
Boos
Lyons-la-Fort
Pont-Audemer
Fleury-sur-Andelle
Montfort-sur-Risle
Bourgtheroulde-Infreville
Etrépagny
CC de Bourgtheroulde Infreville
Elbeuf
Pont-de-l'Arche
Gisors
Val-de-Reuil
Saint-Georges-du-Vivre
CC d'Amfreville-la-Campagne
CA Seine-Eure
Les Andelys
Louviers
Amfreville-la-Campagne
Brionne
Gaillon
Le Neubourg
Thiberville
Bernay
Vernon
Beaumont-le-Roger
Périmètres institutionnels et aires d'études
Communes
EPCI
Couronnes aires urbaines de Rouen et Louviers
Grands pôles urbains de Rouen et Louviers
Aire de l'Enquête Ménages Déplacements 2007
Bassin de vie de Rouen
Sources : © IGN-BD TOPO®/INSEE – AURBSE

agence d'urbanisme de rouen
et des boucles de seine et eure
101, boulevard de l'Europe – CS 30220
76004 Rouen Cedex 1
Tél : 02 35 07 04 96 – Fax : 02 35 36 82 98
Courriel : contact@aurbse.org
Site : www.aurbse.org

ETU92