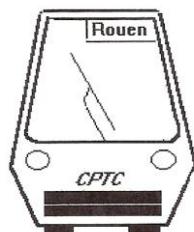


Pour une mobilité et un urbanisme soutenables.

Réflexions relatives à la révision du PDU et à l'élaboration de l'Agenda 21 de l'agglomération rouennaise.



Comité Pour les Transports en Commun
dans l'agglomération rouennaise
6 rue Malatiré
76000 ROUEN
02 35 68 71 29
cptc76@wanadoo.fr



FNAUT Haute Normandie
3 square des hêtres
76240 BONSECOURS
02 32 86 02 42
fnaut276@orange.fr

Associations membres de la FNAUT
Fédération Nationale des Associations d'Usagers des Transports
32, rue Raymond Losserand 75014 PARIS
<http://www.fnaut.asso.fr>

Pour une mobilité et un urbanisme soutenables.

Réflexions relatives à la révision du PDU
et à l'élaboration de l'Agenda 21 de l'agglomération rouennaise.

CPTC / FNAUT Haute Normandie

L'ETAT DES LIEUX

1. Affronter les enjeux majeurs du XXI ^e siècle	3
1.1 Relever le défi énergétique	4
1.2 Endiguer le dérèglement climatique	6
2. Se convaincre que notre modèle urbain actuel n'est pas soutenable	12
2.1 Notre système de logement n'est pas durable	13
2.2 La structure de nos villes n'est pas durable	14
2.3 Nos pratiques de déplacement ne sont pas durables	15
2.4 Nos modes de consommation ne sont pas durables	20
2.5 Notre civilisation urbaine gaspille la ressource en eau	23
3. Prendre conscience du retard pris par notre agglomération en matière de politique des déplacements	24
3.1 Un partage modal toujours trop favorable à l'automobile	24
3.2 Une sous-utilisation préoccupante des transports collectifs	25
3.3 Les causes des difficultés observées	26
3.4 Un premier PDU en grande partie inachevé	31

LES PROPOSITIONS

1. Développer les infrastructures de transports collectifs	32
1.1 Développer les TCSP urbains	33
1.2 Equiper le réseau principal d'autobus	40
1.3 Moderniser les infrastructures ferroviaires	45
1.4 Aménager de nouveaux pôles d'échanges	47
2. Renforcer l'offre de transports collectifs	48
2.1 Augmenter les fréquences	49
2.2 Accroître les capacités	53
2.3 Diversifier la palette des services proposés	54
2.4 Elargir le périmètre des transports urbains	56
2.5 Développer les dessertes ferroviaires régionales	57
2.6 Mieux gérer les flux périurbains	58
3. Mieux partager l'espace public	61
3.1 Repenser la place de l'automobile dans l'agglomération	62
3.2 Redistribuer l'espace en faveur des transports collectifs et des modes doux	68
4. Agir sur la structure urbaine	71
4.1 Evoluer vers une ville plus compacte, moins étalée	71
4.2 Privilégier un urbanisme de proximité	76
4.3 Recoudre le tissu urbain	79
4.4 Renforcer la cohérence entre urbanisme et transports	81
5. Aménager des quartiers durables	83
5.1 Agir sur les caractéristiques des logements	85
5.2 Promouvoir de nouvelles pratiques de déplacement	89
5.3 Promouvoir de nouvelles pratiques de consommation	92
5.4 Conduire une politique globale d'environnement	94
5.5 Structurer l'espace de manière cohérente	95
5.6 Développer le lien social et l'écocitoyenneté	97
5.7 Aménager des quartiers durables dans l'aire rouennaise	98
5.8 Etude d'un exemple : le Chêne à Leu – Poudrière	103
6. Faire évoluer le transport des marchandises	117
6.1 Un contexte globalement défavorable	117
6.2 Des spécificités locales aggravantes	118
6.3 Quelques pistes de réflexion	118
CONCLUSION	119

Pour une mobilité et un urbanisme soutenables.

Réflexions relatives à la révision du PDU et à l'élaboration de l'Agenda 21 de l'agglomération rouennaise.

Un dossier présenté par la FNAUT Haute Normandie et le Comité Pour les Transports en Commun dans l'agglomération rouennaise

L'agglomération rouennaise engage aujourd'hui deux grands projets, un [Agenda 21](#) et la révision de son [Plan de Déplacements Urbains](#), inscrits l'un et l'autre dans une démarche de développement durable.

Depuis de longues années, le CPTC et la FNAUT Haute Normandie militent en faveur du développement des transports collectifs urbains ou régionaux, de la promotion des mobilités douces et, plus généralement, d'une autre conception de l'aménagement du territoire, plus respectueuse des grands équilibres écologiques et sociaux. Il était donc naturel que nos associations apportent leur contribution aux réflexions en cours. D'où le présent mémoire, fait de constats, mais aussi de propositions.

La première partie, « l'état des lieux », n'inspire guère l'optimisme. Mais rien ne sert de nier l'évidence : si elle ne remet pas profondément en cause ses modes de fonctionnement, notre civilisation est engagée sur une mauvaise voie. Le mal n'est d'ailleurs pas une spécificité locale : dans tous les pays développés, on gaspille les ressources naturelles, on consomme trop d'énergie, on émet trop de gaz à effet de serre. Et, en la matière, la contribution des transports est déterminante...

Certes, à Rouen comme ailleurs, des initiatives positives ont été prises au cours des dernières années, qui ont permis d'infléchir notre impact sur l'environnement autour de perspectives plus soutenables. Citons par exemple le développement des réseaux de transports en commun, l'instauration du tri sélectif et de la valorisation des déchets, etc... Mais ces actions vertueuses, si louables soient-elles, ne sont encore que des parenthèses dans un monde qui suit des logiques adverses, toujours incompatibles avec les exigences du développement durable : tant que 80 % de nos déplacements s'effectueront en automobile, il n'y aura aucun réel espoir d'enrayer le dérèglement climatique.

Notre propos se veut néanmoins délibérément positif et constructif. Nous nous sommes refusés à nous complaire dans la dénonciation : nous avons donc choisi de privilégier dans la pagination de cette étude la part dévolue à la présentation de nos propositions.

Des propositions qui, pour les premières d'entre elles, se concentrent bien évidemment sur l'amélioration des transports en commun : renforcement des fréquences, aménagement de nouveaux sites propres...

Mais aussi des propositions plus audacieuses qui, partant de la question de la mobilité des personnes, évoluent vers d'autres problématiques relevant davantage de l'urbanisme et de l'aménagement du territoire, mais néanmoins indissociablement liées les unes aux autres.

Loin de prétendre rivaliser avec les travaux des techniciens territoriaux, ces modestes réflexions ont pour unique objectif de nourrir le débat, et d'apporter une contribution que nous espérons utile à l'élaboration de deux des grands projets qui feront l'agglomération de demain.



L'état des lieux

Notre réflexion s'inscrit dans une approche à la fois globale et locale. Bien au-delà du modeste exemple rouennais, la civilisation occidentale a imposé un modèle de développement essentiellement urbain, caractérisé par une consommation de masse, et exerçant des pressions déraisonnables sur les ressources naturelles. D'une analyse objective de cette réalité, et de ses conséquences écologiques et sociales, devront être dégagées les pistes d'un développement plus soutenable.

1. Affronter les enjeux majeurs du XXI^o siècle

Nous n'aurons pas la prétention de dresser ici un inventaire exhaustif des grands défis qu'il nous faudra relever lors des prochaines décennies. Saurons nous nourrir, loger, soigner, éduquer 9 milliards d'humains ? Parviendrons nous à préserver et à équitablement partager l'eau douce et les autres ressources naturelles, puis à éviter un désastre climatique susceptible de compromettre notre avenir et de menacer la paix ?

Que l'on se rassure: le propos de cette étude refuse tout catastrophisme. Il se propose au contraire, en pleine conscience des véritables dangers, d'élaborer des propositions concrètes et applicables localement, à l'échelle de notre agglomération, apportant chacune sa contribution, si modeste soit-elle, à la résolution des grands problèmes planétaires.

Car il existe un lien entre le local et le global, entre nos gestes quotidiens, l'organisation de notre vie urbaine et les grands déséquilibres écologiques. Il est ainsi très à la mode de larmoyer sur la fin prochaine des ours blancs, mais nous interrogeons-nous assez quant à notre part de responsabilité sur la fonte de la banquise arctique ? C'est pourtant bien de nos villes que provient l'essentiel du CO₂ à l'origine du phénomène... En gaspillant moins d'énergie, en circulant moins souvent en voiture, nous aurions pu éviter ce drame. Préserver la biodiversité est un devoir envers les générations futures : nous devrons adapter nos modes de vie, de sorte à assurer désormais l'intégrité des écosystèmes.

Respecter la nature est une exigence. Promouvoir le développement humain et la réduction des inégalités en est une autre, tout aussi fondamentale. Chacun sait que la généralisation du modèle occidental est insoutenable : jamais la Terre ne pourrait fournir assez d'eau, d'hydrocarbures, de métaux ou encore de nourriture à des niveaux de consommation à ce point élevés. Il nous faudra donc admettre que les ressources naturelles sont limitées : il conviendra de les épargner, et de plus équitablement les partager.

Le militantisme persévérant de nombreuses associations écologistes, l'attribution du Prix Nobel de la Paix aux scientifiques du GIEC, puis, en France, le Grenelle de l'Environnement, ont développé dans l'opinion publique une prise de conscience, qui ne se traduit hélas pas encore assez dans les faits, ni dans les politiques publiques.

On peut en effet craindre que la crise économique qui frappe aujourd'hui le monde entier, si dramatique soit-elle au plan humain, n'occulte une urgence écologique dont les effets seront pourtant infiniment plus graves à long terme : si le Groenland venait à fondre, une grande partie de notre littoral serait englouti sous les eaux.

Afin de recentrer utilement notre propos, nous allons maintenant développer les deux thématiques autour desquelles les possibilités d'actions locales semblent les plus porteuses de résultats mesurables: celle de la maîtrise de l'énergie, puis celle du dérèglement climatique.



Préserver la biodiversité,
endiguer la crise climatique,
réussir la transition énergétique,
assurer l'accès de tous à l'eau,
épargner les ressources naturelles
et surtout plus équitablement les partager :
tels sont les grands enjeux du XXI^o siècle.

Au niveau de notre agglomération,
des pistes d'action susceptibles
d'induire des progrès significatifs
se dégagent dans deux domaines :
celui des économies d'énergie et
celui des émissions de gaz à effet de serre.

1.1 Relever le défi énergétique

Le pétrole et le gaz fournissent les deux tiers de l'énergie consommée dans le monde, et la perspective de leur prochain épuisement nourrit les plus vives inquiétudes quant à notre capacité collective à satisfaire les besoins énergétiques de l'humanité à moyen et long terme.

La flambée des cours du pétrole survenue au cours de l'été 2008 (145 \$) a mis en évidence une réalité que beaucoup répugnent encore à admettre : sous les effets convergents de l'accroissement de la demande émanant des pays émergents et de l'inéluctable raréfaction des ressources, **l'énergie sera désormais de plus en plus rare, et de plus en plus chère.** Notre modèle de développement occidental, fondé sur la disponibilité d'une énergie abondante et peu coûteuse, sera profondément déstabilisé. Faut-il s'en lamenter, ou bien saisir plus positivement cette opportunité pour refonder notre civilisation sur de nouvelles bases plus équitables, plus éthiques et plus respectueuses de l'environnement ?

Vers la fin du pétrole ?

Les plus éminents géologues, après avoir relevé depuis bientôt 30 ans un recul persistant des découvertes de nouveaux gisements d'or noir, affirment l'imminence d'une inversion de la courbe de production : le pic de Hubbert ou « pick-oil », marquant le début d'un rapide déclin, sera très probablement franchi au cours de la prochaine décennie.

Bien évidemment, le pétrole ne disparaîtra pas du jour au lendemain (au rythme actuel de consommation, il reste environ 50 ans de réserves) mais les quantités disponibles seront plus faibles, et les ressources résiduelles de plus en plus difficiles et coûteuses à exploiter.

Des énergies de substitution ?

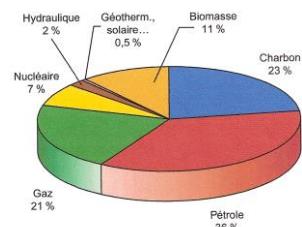
Certains semblent convaincus que l'avenir appartient au nucléaire. Relativisons ! Si l'atome produit 80 % de notre électricité nationale, notons que celle-ci ne représente que 20 % de l'énergie finale consommée : le nucléaire ne fournit donc que 16 % de notre consommation énergétique. Même en raisonnant en énergie primaire, pour laquelle la part des ressources consacrée à la production d'électricité s'avère plus élevée (40 % du total), force est de constater que le nucléaire ne forme que le tiers du bouquet énergétique français. Et quatre fois moins à l'échelle planétaire (7 %). Envisager de convertir au nucléaire le monde entier serait absurde car, au-delà des risques écologiques encourus, les réserves d'uranium s'épuiseraient bien avant que les centrales ne soient amorties.

D'autres ne jurent que par les renouvelables : solaire, éolien, biomasse... Il faudra en effet développer de façon volontariste ces nouvelles filières, sans toutefois en attendre l'impossible : aucune d'entre elles n'offrira jamais la densité énergétique des hydrocarbures, ni celle du nucléaire : il faudrait 1000 grandes éoliennes pour compenser un réacteur EPR. L'expérience malheureuse des agrocarburants de première génération montre en outre qu'un usage insuffisamment raisonné de la biomasse peut produire des effets catastrophiques : crises alimentaires majeures, appauvrissement des sols, déforestation, extinction d'espèces, etc...

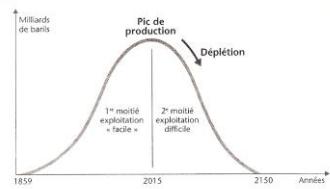
Il reste la pire des solutions : le retour au charbon, dont les réserves suffiraient à fournir de la chaleur et des carburants pendant 200 ans, mais dont l'utilisation intensive libérerait de telles quantités de CO₂ qu'il en résulterait un désastre écologique absolu.

La vérité est cruelle : il n'existe pas d'alternative satisfaisante au pétrole. Ou plutôt une seule : celle de la **sobriété énergétique**, en faveur de laquelle tous nos efforts devront désormais se concentrer, dans nos manières de produire, de consommer, d'habiter ou de nous déplacer.

Fig. 1 Consommation d'énergie primaire dans le monde en 2002 : 10,4 Gtep



Le bouquet énergétique mondial : la prédominance des énergies fossiles.



La courbe de Hubbert : la production mondiale de pétrole va bientôt commencer à décliner.



Une priorité : promouvoir les énergies renouvelables.

Quelle est la part des transports dans la consommation d'énergie ?

Dans notre pays, le secteur des transports brûle environ 50 Mtep / an soit, à égalité avec le logement, le tiers de notre consommation nationale d'énergie. Les consommations des modes ferroviaires et fluviaux sont très faibles : la plus grande partie de cette énergie est donc utilisée sur la route. Les transports dépendent à plus de 97 % du pétrole, et absorbent ainsi les deux tiers de nos importations de produits pétroliers.

En dépit d'une très récente stabilisation, la consommation énergétique des transports a fortement augmenté au cours des dernières décennies, sous le double effet de la croissance du trafic routier de marchandises, qui a presque triplé en 20 ans, et du développement de l'usage individuel de l'automobile (+2 % par an jusqu'en 2003), que les progrès techniques (- 1 % de consommation par an) ne sont jamais parvenus à compenser.

Une facilité consisterait à désigner les poids-lourds comme responsables. S'il est vrai qu'un transfert du fret sur le rail et la voie d'eau est nécessaire, force est de reconnaître que la plus grande partie des gaspillages provient de l'usage de l'automobile qui utilise à elle seule 60 % des carburants : chaque voiture consomme en moyenne 1 kWh par kilomètre parcouru, soit environ l'équivalent d'une tonne de pétrole par an, soit trois fois plus, par personne transportée, qu'un autobus de banlieue...

Comment circuler, demain, sans pétrole, ou avec moins de pétrole ?

Pour éviter toute déconvenue, méfions-nous des miracles technologiques, maintes fois annoncés, mais jamais encore développés à grande échelle : « biocarburants », véhicules « propres », voitures à hydrogène, etc... Faire croire par exemple que l'on pourrait remplacer l'essence ou le gazole par des agrocarburants est une tromperie évidente : avec un rendement inférieur à 1 tep / ha, la totalité de notre territoire national n'y suffirait pas. Rouler intégralement aux agrocarburants exigerait donc d'en importer, et pour cela de contraindre à la famine les populations des pays pauvres. Guère plus crédible n'est la perspective de faire prochainement circuler des voitures à hydrogène : la pile à combustible est certes opérationnelle, mais les difficultés de stockage ou d'autoproduction de son combustible ne sont pas résolues, et ne semblent pas sur le point de l'être...

Les seuls leviers immédiatement efficaces :

- construire des véhicules plus légers et plus sobres ;
- prendre des mesures visant à réduire l'usage de la voiture ;
- développer les transports en commun et les mobilités douces.

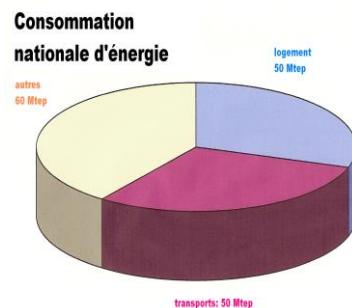
L'essence est-elle aussi chère qu'on veut bien le dire ?

Certainement pas assez pour faire décroître significativement le trafic, les embouteillages, la pollution et les émissions de gaz à effet de serre. Résistons aux réactions épidermiques, et prenons quelque recul.

Selon le consultant Jean Marie Beauvais, l'essence serait bien moins chère à notre époque qu'il y a 30 ans : en 1980, il fallait travailler 20 minutes au SMIC pour en acheter un litre, contre seulement 10 minutes en 2005 (et 15 minutes en Juillet 2008 lorsque les cours étaient au maximum).

Il serait en outre éducatif d'expliquer que les carburants ne sont pas vendus à leur juste valeur : l'expert Jean Marc Jancovici nous invite judicieusement à remarquer que la combustion d'un litre d'essence fournit 100 fois plus d'énergie qu'un ouvrier en une journée de travail. Au même tarif, le salaire annuel de l'ouvrier ne dépasserait pas 5 €. A déprécier l'énergie, nous aurons gaspillé en deux siècles une ressource que la nature avait mis plusieurs millions d'années à constituer.

Il semblerait utile d'expliquer largement cela au plus grand nombre : l'Agenda 21 ne pourrait-il pas s'investir d'une mission pédagogique ?



Champ de colza en Beauce :
Sous leur forme actuelle, les agrocarburants posent de nombreux problèmes écologiques mais aussi et surtout éthiques...



Il va falloir apprendre à payer l'énergie à son juste prix.

1.2 Endiguer le dérèglement climatique

De nombreux travaux scientifiques ont mis en évidence un réchauffement anormal de notre planète ($0,7^{\circ}\text{C}$ en moyenne) au cours du XX^e siècle, corrélé à une augmentation des concentrations de gaz à effet de serre (dioxyde de carbone, méthane, protoxyde d'azote...) dans l'atmosphère.

Onze des douze dernières années figurent parmi les plus chaudes jamais observées depuis que les relevés météorologiques existent : aucun doute n'est plus permis quant à l'existence de ce réchauffement. Selon le dernier rapport du GIEC (Juin 2007), l'origine anthropique du phénomène serait désormais quasiment établie, aucun facteur naturel n'étant susceptible de justifier des évolutions aussi rapides.

Les causes

L'effet de serre est un phénomène naturel consistant à piéger l'énergie d'une partie des rayonnements infra-rouges réémis par notre planète après avoir absorbé celle des rayons solaires. Ce sont les molécules d'eau et de dioxyde de carbone naturellement présentes dans l'atmosphère qui accomplissent cette tâche, sans laquelle un froid glacial régnerait, rendant la Terre inhabitable : la température moyenne serait de -18°C .

Cependant, depuis le début de l'ère industrielle, les activités humaines ont provoqué des rejets croissants dans l'atmosphère de gaz carbonique, de méthane et de divers autres gaz ayant pour propriété commune d'absorber les infra-rouges, et donc d'éléver la température terrestre. Selon le GIEC, ces émissions auraient augmenté de 70 % depuis 1970. La concentration en CO_2 , stable depuis la nuit des temps, aurait progressé d'un tiers au cours XX^e siècle, s'approchant désormais de 400 ppm. D'où un supplément d'effet de serre artificiel : le « forçage radiatif », dont la valeur relative est encore limitée ($+1\%$), mais dont les effets deviendraient insoutenables si les émissions continuaient à augmenter.

Petite précision d'ordre scientifique : il est important de ne pas confondre les **émissions** qui représentent les flux de gaz rejetés chaque année avec les **concentrations** qui expriment les quantités de gaz stockées dans l'air, et dont les valeurs déterminent l'ampleur du réchauffement. Comme les gaz émis s'accumulent, les concentrations s'accroissent. Même si nos émissions parvenaient à se stabiliser, ce qui est loin d'être le cas au niveau mondial, les concentrations continueraient à augmenter et la température moyenne de notre planète continuerait à s'élèver. Au mieux serons nous peut-être capables de limiter le réchauffement, à la stricte condition de fortement réduire le volume de nos émissions.

Les effets déjà observables

Au-delà des élévations de température mesurables ($+1^{\circ}\text{C}$ en France), il a été constaté une sensible élévation du niveau de la mer (3 mm/an), principalement imputable à la dilatation des eaux, et affectant déjà l'intégrité territoriale de plusieurs îles très basses de l'hémisphère sud. L'impact humain de telles évolutions ne saurait être sous-estimé : certaines populations ont déjà dû être déplacées. Et ce n'est pas fini...

Sous nos latitudes, le réchauffement du climat a déjà produit plusieurs effets observables, tels que la diminution des périodes d'enneigement, l'anticipation de la date des vendanges, la perturbation d'écosystèmes.

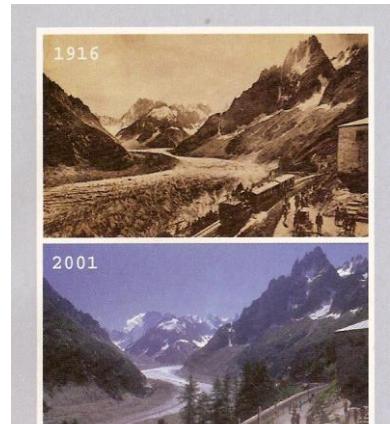
Autre effet visible de la montée des températures : la fonte des glaces, qu'elles soient terrestres (glaciers alpins, Groenland) ou océaniques. Le déclin de la banquise arctique en constitue l'illustration flagrante : celle-ci a perdu le quart de sa superficie entre 1980 et 2005 et, depuis, le phénomène s'accélère, au rythme de $500\,000\text{ km}^2$ par an (-10%) : c'est l'équivalent du territoire de la France qui disparaît chaque été.



Après des siècles de stabilité,
La courbe des températures s'envole.
Jusqu'où montera-t-elle ?



L'aspect bénéfique de l'effet de serre naturel ... et les dangers d'un surcroît d'effet de serre générée par les activités humaines.
(document ADEME)



Le recul de la Mer de Glace, Massif du Mont Blanc, France. Son front est remonté de 1100 à 1600 m d'altitude [environ une perte de 1,5km de longueur].
Gesellschaft f. oekologische Forschung, Berne.

Le recul de la Mer de glace :
une conséquence clairement observable
du réchauffement de notre planète.

Les effets attendus à moyen terme

Dans son dernier rapport, publié en 2007, le GIEC dresse l'inventaire des conséquences écologiques, économiques, sanitaires et sociales que l'aggravation du réchauffement climatique pourrait induire au cours des prochaines décennies : un bouleversement accru des écosystèmes, l'extinction du tiers des espèces vivantes, de très graves pénuries d'eau, susceptibles d'entraîner des crises alimentaires majeures et des conflits, de nouvelles maladies, une montée de 20 à 60 cm du niveau des mers, de probables déplacements de populations (les réfugiés climatiques)...

Selon toute vraisemblance, par manque d'eau, les terres africaines perdraient toute fertilité, d'où une misère accrue dans les pays du sud. Plusieurs territoires (archipels et deltas) seraient engloutis par les flots. Les régions méditerranéennes pâtiraient fortement de la sécheresse, tandis que l'Europe du nord subirait de très violentes précipitations.

L'ampleur des effets dépendra cependant de notre capacité collective à limiter nos émissions : le GIEC a ainsi élaboré plusieurs scénarios fondés sur différentes hypothèses quant à l'évolution démographique et aux orientations retenues en matière de développement économique. Dans le meilleur des cas l'élévation de la température serait de 2°C. Respecter ce seuil exigerait une sévère réduction de nos émissions. C'est pourtant la limite à ne pas dépasser pour éviter les déconvenues : au-delà, nos magnifiques hêtraies normandes ne résisteraient pas. Dans le pire des cas, en n'opposant aucune limite à nos consommations, la surchauffe pourrait atteindre 5 à 6 °C avant la fin du XXI^e siècle.

Quels sont les gaz à effet de serre ajoutés par les activités humaines ?

Le plus abondant de ces gaz à effet de serre est le dioxyde de carbone, dont la plus grande partie provient de la combustion du pétrole, du gaz naturel et du charbon. La déforestation et, dans une moindre mesure, l'industrie du ciment contribuent également à la prolifération du CO₂, dont la concentration troposphérique, après 400 000 ans de stabilité, est passée de 280 ppmv en 1750 à 380 ppmv au tournant de l'an 2000. L'envol pris par la courbe au cours des dernières décennies laisse craindre un dépassement des 500 ppmv avant le milieu de notre siècle. Et ce d'autant plus que nos émissions s'accumulent dans l'atmosphère : chacune des molécules de CO₂ rejetées hier, aujourd'hui ou demain restera en moyenne présente pendant un siècle au-dessus de nos têtes.

Vient ensuite le méthane. Bien moins abondant que le CO₂ (2 ppmv), mais beaucoup plus actif, son pouvoir de réchauffement global (PRG) étant 20 fois plus élevé, ce gaz a doublé sa concentration en 200 ans. Ses émissions naturelles (150 à 200 Mt/an), issues des zones humides, sont devenues largement minoritaires au regard de celles imputables aux activités humaines (400 Mt), provenant principalement de l'agriculture (culture du riz), de l'élevage des ruminants, du stockage des ordures et de l'exploitation des énergies fossiles (le gaz naturel et le charbon). Une bonne nouvelle : la durée de vie du méthane est assez faible (10 ans). Une mauvaise nouvelle : en s'oxydant, le méthane se transforme en CO₂.

D'autres gaz contribuent au réchauffement, dont le protoxyde d'azote : l'usage abusif des engrains chimiques et de certains combustibles fossiles entraîne des rejets estimés à 10 Mt / an. Le chiffre peut paraître faible, mais doit être réévalué au regard du PRG élevé de cette substance : 300.

Il convient enfin de mentionner divers produits de synthèse :

- les dérivés fluorés utilisés dans les systèmes de climatisation ;
- l'hexafluorure de soufre utilisé dans les transformateurs électriques.

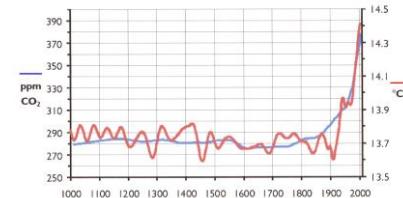
Bien qu'encore peu abondants, ces gaz s'avèrent très inquiétants au regard des valeurs de leurs PRG (10⁴) et de leurs durées de vie (10 000 ans).



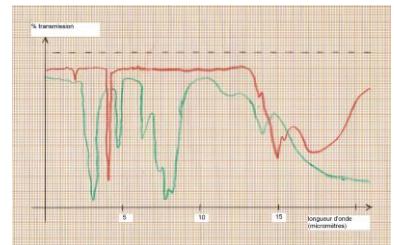
En Afrique sub-saharienne, le dérèglement du climat provoque de graves pénuries d'eau, et les drames humains qui en découlent.



Plus près de nous, ce même dérèglement met en péril les belles hêtraies normandes.



Courbes d'évolution de la température et de la concentration en CO₂ depuis l'an mil : la corrélation est évidente !



Les spectres d'absorption infra-rouge du méthane et du dioxyde de carbone.

Quels sont les principaux secteurs d'activités responsables ?

Une très grande prudence doit s'imposer dans l'affectation des niveaux de responsabilité, tant les réalités sont différentes d'une région du monde à une autre, et tant les chiffres peuvent se montrer contradictoires selon la manière d'établir les comptes...

En recoupant diverses sources, il apparaît cependant assez clairement, au niveau mondial, que les industries de transformation de l'énergie, raffinage du pétrole et production de l'électricité (centrales thermiques), sont les premiers émetteurs de CO₂ (38 % des émissions selon l'AIE), suivis de l'industrie et des transports (environ 25 % chacun).

Au niveau européen, les lignes se déplacent légèrement, pour minorer la place de l'industrie, mais renforcer celles des transports et de l'habitat.

En réduisant notre périmètre d'observation à l'échelle de la France seule nous obtiendrions une répartition très différente, propulsant les transports à 36 % des émissions de CO₂, mais ramenant la part de l'énergie à 16 %. Cette distorsion s'explique aisément par nos particularismes nationaux quant à la production d'électricité (80 % nucléaire, 15 % hydroélectrique), alors que nos voisins utilisent davantage le charbon ou le gaz naturel.

Ces données ne prennent toutefois en compte que le gaz carbonique, qui ne contribue désormais plus qu'à 60 % au réchauffement terrestre. D'où la nécessité d'examiner des chiffres plus affinés, tenant compte globalement de tous les gaz à effet de serre (CO₂, CH₄, N₂O, HFC,...), fondés sur des sommes coefficientes par les PRG respectifs de ces gaz, et ainsi évalués en MteqCO₂ (ou « mégatonnes équivalent CO₂ »).

Selon le MEDAD, nos émissions nationales se sont élevées en 2006 à 541 MteqCO₂, dont presque 150 pour la seule activité « transports ». Il apparaît donc ainsi que le secteur des transports est dans notre pays le premier contributeur au réchauffement climatique (26 % des émissions) suivi, à égalité, par l'industrie, l'agriculture et le bâtiment (20 % chacun).

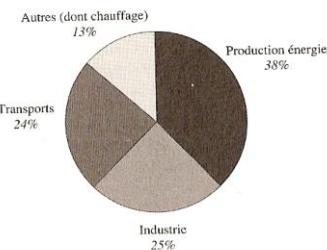
Certains cependant contestent la validité de ces chiffres officiels (MIES), en leur reprochant par exemple de minorer l'impact réel de l'agriculture : en examinant les légendes de près, on constate en effet que la sylviculture a été intégrée à l'agriculture ; or, la forêt française, en pleine croissance (90 Mt de bois par an), absorbe par photosynthèse 20 % de nos émissions nationales de CO₂, dissimulant ainsi le passif des cultures intensives...

Force est en outre d'admettre que le découpage entre les différentes activités économiques peut donner lieu à d'interminables controverses. La rubrique « transport », par exemple, ne prend en compte que le CO₂ sortant des pots d'échappement des automobiles, des bus et des camions, mais écarte celui émis lors de la construction des voitures et des routes (rubrique industrie) et lors du raffinage du pétrole (rubrique énergie) : en cumulant ces éléments, on atteindrait un taux proche de 35 à 40 %, dont nettement plus de 20 % pour les voitures particulières.

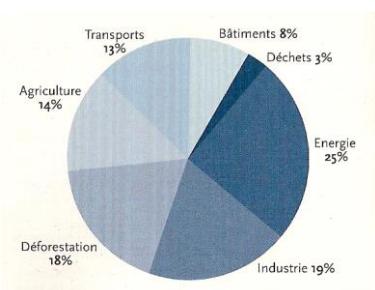
Inversement, il ne faut pas imputer à la seule automobile la totalité des émissions dues aux transports : si la part du ferroviaire est négligeable, celle du transport routier de marchandises est très lourde (10 % du total), ne laissant au débit de la voiture que 15 % de notre impact climatique, à condition toutefois d'externaliser les postes voirie et raffinage.

Une observation attentive des évolutions survenues depuis 1990 suscite en outre quelque inquiétude : malgré une bonne maîtrise globale de nos émissions, deux secteurs, le transport et le bâtiment, ont l'un et l'autre aggravé leurs émissions de CO₂ de plus de 20 %. D'où un risque de dérapage si rien n'était entrepris dans ces domaines.

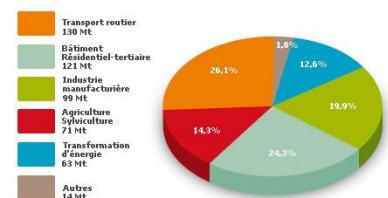
Les émissions mondiales de CO₂ :



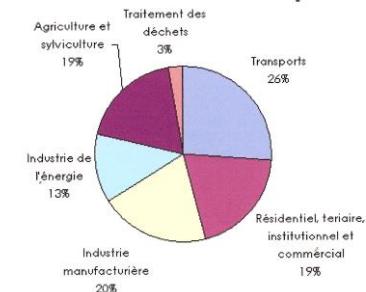
Les émissions mondiales de GES :



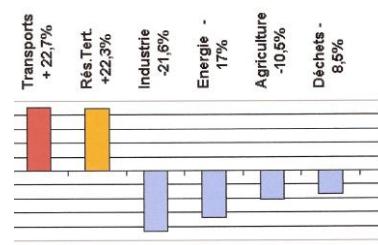
> Emissions de CO₂ dans l'air en France : 498 Mt



Les émissions de GES en France :



... et leurs évolutions entre 1990 et 2005 :



La Nature pourra-t-elle résoudre seule le problème ?

Depuis la nuit des temps, des quantités massives de carbone s'échangent entre l'atmosphère, les océans, les continents et le monde du vivant. Un équilibre subtil s'était établi que l'activité humaine est venu rompre au cours d'une période récente avec le développement de l'industrie, l'explosion démographique et l'avènement de la consommation de masse.

Avant d'aborder les chiffres-clés mettant en évidence ce déséquilibre, il convient d'apporter une précision : les climatologues expriment souvent les flux en tonnes de carbone et rarement en tonnes de CO₂. Il faudra donc redresser les données précédentes selon un ratio 12 / 44, égal au rapport entre la masse molaire du carbone et celle du CO₂.

Cette mise au point étant faite, il faut savoir que les émissions mondiales de CO₂ correspondent approximativement à 8 gigatonnes de carbone par an, dont un peu plus de 6 liées à l'usage des combustibles fossiles. La nature est capable d'absorber une certaine partie de ces émissions, en activant ses « puits de carbone » que sont les océans et la biosphère (les plantes vertes et la partie du sol au contact direct de leurs racines), capables l'un et l'autre d'en absorber annuellement 2 gigatonnes. Le solde est vite calculé : notre planète n'est en mesure de recycler que la moitié du carbone que nous dispersons dans l'atmosphère. Chaque année, selon la virulence des feux de forêt, 3 à 4 gigatonnes de carbone supplémentaires s'entassent ainsi dans la troposphère. Par accumulation, la concentration en CO₂ croît ainsi de 2 ppm par an.

Il ne suffira donc pas de maintenir nos émissions à leur niveau actuel pour juguler l'élévation des concentrations en CO₂ et des températures. Efforçons nous toutefois de tendre au moins vers une stabilisation. Pour y parvenir, nous devrons fortement réduire le volume de nos rejets. Chaque être humain émet en moyenne une tonne de carbone par an, alors que notre planète ne peut en absorber que 500 kg par personne. L'objectif à poursuivre est très clair : ne plus émettre davantage de CO₂ que la Terre ne peut en recycler. Et donc diviser par deux les émissions. Ce raisonnement, largement développé dans la littérature spécialisée, omet cependant de prendre en compte les autres gaz à effet de serre, dont le cumul équivaut à 4 gigatonnes de carbone supplémentaires, portant le passif annuel à 8 GteqC (gigatonnes équivalent carbone). C'est donc des deux tiers qu'il faudrait réduire nos émissions globales.

Quittons l'échelle mondiale pour ramener le calcul au niveau national. Tous gaz confondus, les émissions françaises s'élèvent à 150 MteqC, soit un peu plus de 2 tonnes par habitant, donc 4 fois plus que le quota de 500 kg correspondant à une préservation raisonnée de la planète. **Nous devrions donc, en bons citoyens, diviser nos émissions par 4 et, pour y parvenir avant 2050, en réduire chaque année le volume de 3%.**

Des observations récentes ont en outre mis en évidence une fragilisation pour le moins inquiétante des puits de carbone naturels :

- une incapacité des forêts à jouer leur rôle en cas de canicule, le stress hydrique infligé aux arbres inhibant la photosynthèse ;
- une moindre absorption du CO₂ par des mers de plus en plus chaudes, la solubilité de ce gaz dans l'eau décroissant avec la température.

Le réchauffement stimule ainsi son propre emballage :

- la fonte des glaces affaiblit l'albedo (l'eau obtenue est plus sombre), d'où une accumulation supplémentaire de chaleur ;
- le réchauffement des terres boréales entraîne un dégel du permafrost qui pourrait, à terme, libérer d'énormes quantités de méthane.

N'attendons pas de la Nature un miracle qu'elle ne saurait accomplir. Essayons au contraire, par nos efforts, de lui faciliter la tâche.



Les deux puits naturels de carbone : la biosphère, et les océans.

Leur rôle est fondamental dans le recyclage du carbone émis par les activités humaines, mais leur capacité s'avère insuffisante (4 Gt) au regard de nos émissions (12 Gt).



Le Plan Climat publié en 2004 affirmait déjà la nécessité de diviser par 4 nos émissions nationales de gaz à effet de serre (le « facteur 4 »).

Quelles perspectives pour la fin du XXI^o siècle?

Les différentes projections élaborées par le GIEC laissent envisager des élévarions de température de 2 à 6 °C avant la fin du XXI^o siècle. L'hypothèse basse, qui n'est plus évitable, ne sera déjà pas anodine : de nombreux équilibres seront rompus, et nos paysages évolueront. L'hypothèse haute, qui n'est hélas pas à exclure, serait catastrophique : une très grande proportion des espèces vivantes serait alors condamnée, de nombreuses régions densément peuplées deviendraient inhabitables, l'eau et la nourriture viendreraient à manquer, et la paix serait menacée. Catastrophisme, exagération, diront certains : qu'en est-il exactement ?

Des informations récentes, tendant à accréditer l'idée d'un emballement, suscitent de graves inquiétudes : les choses iraient plus vite que prévu, et nous serions emportés sur une trajectoire plus catastrophique encore que le pire des scenarii imaginés par le GIEC...

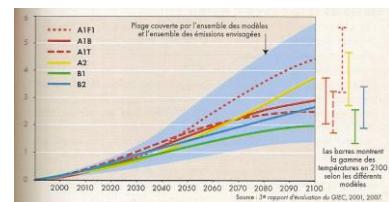
Quoi que l'on fasse, l'inertie du système aidant, rien ne pourra d'ailleurs empêcher la température d'augmenter au cours des prochaines décennies. De notre sagesse dépendra en revanche toute la suite des évènements. Dans l'hypothèse, la plus optimiste, où l'on prendrait dès maintenant les mesures adaptées, on pourrait inverser la courbe d'émission dès 2020 et stabiliser ainsi en 2050 la concentration en CO₂ autour de 450 ppm, ce qui permettrait de limiter l'élévation de température à environ 2 °C. Si en revanche nous tardions à agir, nous ne pourrions jamais rattraper le temps perdu, et nous léguerions à nos enfants une Terre brûlée.

L'inattention de certaines élites n'est à cet égard pas très rassurante : quelques mois à peine après la publication du troisième rapport du GIEC, en 2002, l'OCDE faisait connaître ses prévisions relatives à l'évolution des consommations d'énergie jusqu'en 2030 : sur la base d'une croissance économique annuelle de 3%, il était envisagé une augmentation de 60 % de la consommation d'énergie, dont 90 % fournie par les sources fossiles (la production de pétrole devant s'élever de 75 à 120 mégabarils par jour), entraînant un accroissement de 70 % des émissions de gaz à effet de serre. Heureusement l'AIE a ensuite attiré l'attention des dirigeants mondiaux sur la nécessité d'envisager d'autres perspectives, plus soutenables.

Depuis, les travaux du GIEC et le rapport publié par Sir Nicholas Stern ont permis de comprendre qu'il coûterait bien moins cher d'investir dans le climat (1 % du PIB) que de réparer les dégâts occasionnés par une attitude plus négligente (20 % du PIB, soit le coût d'une guerre).

Les mesures prises jusqu'à présent ont cependant été plus symboliques qu'efficaces : si difficile fut-il à ratifier, le protocole de Kyoto, auquel les Etats Unis, premier pollueur mondial, ont refusé de souscrire, ne visait modestement qu'à stabiliser les émissions des pays riches, alors que l'exigence qui s'imposait aurait consisté à les diviser par 4. En fait, jusqu'à présent, seule la crise économique et financière de 2008 est parvenue à donner un coup de frein significatif aux émissions de CO₂.

Alors y a-t-il des raisons d'espérer ? Certains diront que oui, au regard de la prise de conscience qui se développe dans les opinions publiques et des nouvelles prises de position des Etats Unis en matière de climat. L'Union Européenne s'est, non sans peine, engagée à réduire de 20 % ses émissions de gaz à effet de serre au cours de la prochaine décennie. La France s'est donné pour objectif de diviser par 4 ses émissions avant 2050, et la très libérale OCDE en est même venue, en Mars 2008, à recommander l'instauration immédiate d'une taxe carbone de 25 \$ par tonne de CO₂ sur toutes les activités génératrices d'émissions, afin de réorienter l'économie vers des procédés plus écologiques. Mais, des intentions aux actes, beaucoup de chemin reste à parcourir.



Selon les choix opérés quant à nos modes de développement, le GIEC a élaboré plusieurs scenarii dont le plus optimiste conduirait à un réchauffement de 2°C... et le plus pessimiste à plus de 5°C.



La fonte de la banquise arctique constitue un signal très inquiétant : de 1980 à 2005, elle perdait 1 % de sa surface chaque été ; en 2006, elle en a soudain perdu 10 %...



La fonte des glaces terrestres et la dilatation des eaux océaniques provoquent une élévation croissante du niveau de la mer.

Certains territoires, comme les îles Tuvalu, sont menacés de submersion. Combien seront les réfugiés climatiques ?

Que faire maintenant à notre niveau pour éviter le pire ?

Nos concitoyens admettent désormais l'existence du problème climatique, mais leurs avis divergent souvent quant aux mesures à prendre en priorité, et quant à leur propre degré d'implication dans les efforts à accomplir.

Certains disent que rien ne sert d'épargner le carbone à l'échelon national au regard de l'incurie ayant cours ailleurs, aux Etats Unis ou en Chine. Un examen attentif des chiffres permet de relativiser cette affirmation. Nos émissions nationales de gaz à effet de serre (150 MteqC) représentent certes moins de 10 % des émissions américaines ou chinoises (2 GteqC). Mais une fois rapportées aux données démographiques force est d'admettre que nos émissions sont largement supérieures à la moyenne mondiale : un Français émet deux tonnes de carbone par an, un Chinois une seule. Rien ne nous autorise donc à nous soustraire à l'effort général.

Une autre erreur consisterait à se satisfaire des premiers résultats obtenus. Ne lit-on pas dans la presse que la France est la bonne élève de Kyoto ? S'il est vrai que notre pays est l'un des seuls à se trouver en situation de tenir les engagements qu'il avait contractés, voire même d'aller au-delà (les émissions de 2006 se situent 4 % en-dessous des objectifs poursuivis), il convient toutefois de rappeler :

- que les ambitions de Kyoto sont globalement très insuffisantes ;
- que la performance assignée à la France était modérée (stabilisation), alors que d'autres pays européens, en partant de beaucoup plus haut, ont réussi à réduire de façon spectaculaire leurs émissions de CO₂: 13 % pour la Grande Bretagne, 18 % pour l'Allemagne;
- que la France est avantageée par son industrie nucléaire et sa forêt, mais peu performante dans les secteurs du transport et du logement.

Quelle stratégie conviendra-t-il donc d'adopter pour relever le défi inscrit au Plan Climat (diviser par 4 nos émissions de gaz à effet de serre) ?

Une large part de la solution tiendra aux efforts d'éducation du citoyen et de sensibilisation du consommateur à des attitudes écoresponsables : moins circuler en voiture, mieux isoler son logement, moins le chauffer, acheter des produits frais et locaux, manger moins de viande rouge, etc...

Mais l'essentiel devra résulter de la mise en œuvre de politiques nouvelles, ciblées en priorité sur nos deux points faibles : le logement et les transports. Pour obtenir des résultats significatifs, il suffirait d'appliquer sans attendre, mais sans les affadir, les recommandations du Grenelle de l'environnement, dont, si impopulaire soit-elle, la taxation du carbone.

En ce qui concerne le logement, il faudra s'inscrire dans le long terme, au regard de la longévité des bâtiments, et donc certes rénover l'ancien, mais aussi fixer des normes très strictes pour les constructions neuves.

Quant aux déplacements des personnes, les progrès technologiques réalisés par l'industrie automobile, même aidés par une fiscalité verte, ne suffiront pas à atteindre le « facteur 4 » : dans le meilleur des cas, les émissions unitaires des voitures seront divisées par 2 (80 g / km). **Comme deux fois deux font quatre, il faudra prendre parallèlement des mesures permettant de diminuer de moitié le trafic automobile :** développer les transports en commun, contraindre l'usage de la voiture, redistribuer l'espace viaire en faveur des mobilités douces ou collectives, combattre l'étalement urbain, faire évoluer la morphologie des villes...

Des mutations devront en outre affecter le transport des marchandises, favorisant les circuits courts et le report modal sur le rail et la voie d'eau, en cohérence avec une évolution des pratiques de consommation. Chacune de ces questions sera développée, à l'exception du transport du fret, dans le volet « Propositions » de cette étude.

Habiter autrement



Promouvoir une architecture sobre en énergie et en émissions de CO₂.

Se déplacer autrement



En ville, une automobile émet 200 g de CO₂ par kilomètre parcouru et par personne, alors qu'un bus n'en émet que 60 grammes. Un tramway émet moins de 10 grammes.. et un vélo ne produit aucun émission..

Produire et consommer autrement



Manger moins de viande, mais davantage de légumes, bio et produits localement...

2. Admettre que notre modèle urbain actuel n'est pas soutenable

Les observations qui vont suivre ne consistent en aucun cas à instruire le procès de notre agglomération, tant leur teneur pourrait s'appliquer, à d'infimes nuances près, à la plupart des grandes villes françaises. Nous souhaiterions tout simplement attirer l'attention de nos lecteurs sur la distance séparant les réalités urbaines d'aujourd'hui des idéaux associés au concept de développement durable.

Comment définir la « ville durable » ?

C'est une ville qui applique les principes du développement durable : elle se caractérise par une économie sobre en énergie et en ressources, des modes de fonctionnement très respectueux de l'environnement, et un sens particulièrement développé du lien social et des solidarités.

Cyria Emelianoff, maître de conférences à l'Université du Mans, et experte reconnue en matière d'écologie urbaine, définit ainsi le concept de « ville durable » à partir de trois critères :

- la maîtrise de son impact écologique sur le monde extérieur ;
- l'étroitesse du lien entre les approches écologiques et sociales ;
- le développement d'une dimension démocratique et participative.

Le premier point met en évidence l'importance d'établir un lien entre les approches locales et les visions globales : il faut avoir conscience des pressions qu'une grande unité urbaine peut exercer sur les aires rurales qui l'entourent (pollutions, consommations d'espace, etc...), mais aussi des nuisances qu'elle peut infliger à des territoires lointains, notamment au travers de ses émissions de gaz à effet de serre.

Le second nous rappelle que l'excellence écologique n'est légitime que si elle est équitablement partagée : tout projet urbain devrait ainsi tendre concomitamment vers un meilleur respect de l'environnement et vers un renforcement de la cohésion sociale.

Le dernier insiste enfin sur l'absolue nécessité d'impliquer les citadins dans la vie de leur quartier, et de développer la démocratie locale.

Il va de soi que nos villes peineront à se reconnaître dans ce tableau. Pourtant de nombreuses initiatives orientées vers l'urbanisme durable ont été prises par les Collectivités locales au cours des dernières années, notamment dans le domaine des transports collectifs, des mobilités douces, de la distribution de l'eau, de l'aissainissement, de la collecte et du traitement des déchets, ou de la protection du patrimoine naturel. Certaines villes sont même souvent citées en exemple pour leur succès : Strasbourg pour son tramway, Chambéry pour ses pistes cyclables, Lyon pour ses VLS, Chalon pour ses économies d'énergie, etc...

Il serait d'ailleurs très injuste de passer sous silence les efforts réalisés par l'agglomération rouennaise au cours des deux dernières décennies : construction du métro, aménagement de TEOR, tri sélectif des déchets, politique de l'eau, valorisation des espaces forestiers, etc...

Il reste hélas que ces initiatives, si louables soient-elles, ne forment que des « îlots de durabilité » émergeant à peine d'un océan adverse : une civilisation trop peu soucieuse de l'intérêt général à long terme, et incapable de résister aux facilités de la surconsommation matérielle.

Il nous faut donc maintenant dresser un inventaire des principaux facteurs de « non durabilité » des villes actuelles, dont le contenu permettra ensuite de nourrir notre cahier de propositions.



Des villes qui étouffent sous une pression excessive de l'automobile



Autour des villes, des campagnes qui n'en sont plus, des espaces dégradés par la périurbanisation



Mais aussi quelques initiatives positives, notamment en ce qui concerne les TCSP.

2.1 Notre système de logement n'est pas durable

La dimension sociale

Il y a en France 30 millions de logements dont 60 % de maisons individuelles. Les trois quarts du parc se concentrent en zone urbaine ou périurbaine. Seulement 56 % des Français sont propriétaires de leur résidence principale et un locataire sur deux habite un appartement ancien.

La flambée des prix de l'immobilier ayant précédé leur très récent repli, et la progression ininterrompue du montant des loyers et des charges, ont exposé de nombreux ménages modestes à de profondes difficultés. En zone périurbaine, le logement et les dépenses de transport absorbent jusqu'à la moitié des budgets familiaux.

Sous-dimensionné (4 millions d'unités), le parc de logements sociaux n'héberge que 18 % de la population et ne peut répondre à la demande. Les « plans logement » mis en place par les derniers gouvernements ne suffiront pas à combler les lacunes creusées par leurs prédécesseurs, qui avaient, vingt années durant, réduit de moitié les mises en chantier. En 2005, 40 000 logements sociaux ont été construits et 10 000 rénovés, mais, dans le même temps, 12 000 ont été démolis et 8 000 vendus...

Selon la Fondation Abbé Pierre, il reste en France 100 000 sans logis et 3 millions de personnes mal logées (logements surpeuplés ou insalubres). Un récent rapport du CERC (2004) révèle des corrélations évidentes entre la mauvaise qualité de l'habitat et l'échec ou le retard scolaires. D'après la Fondation de France, 18 % des enfants mal logés n'accèdent pas à la maîtrise de la lecture : quel avenir leur est-il alors réservé ?

La dimension écologique

Nos logements consomment le tiers de notre énergie nationale (50 Mtep) dont 75 % sont consacrés au chauffage. Après 20 ans d'améliorations (- 12 % de consommation globale, et - 36 % par unité de logement), les chiffres se réorientent hélas à la hausse, sous le double effet de l'extension du parc et de la progression de la surface des logements. Les gaspillages les plus flagrants proviennent des logements anciens (plus de 300 kWh / m², contre moins de 100 pour les bâtiments neufs), qui sont hélas les plus nombreux (63 % du parc est antérieur à 1975). Les émissions de gaz à effet de serre qui en résultent (100 MteqCO₂) ne sont pas compatibles avec les exigences du développement durable.

La montée en puissance de la maison individuelle (60 % des chantiers) induit une dispersion de l'habitat très dispendieuse en énergie (chauffage et transport), et des consommations croissantes d'espace pesant sur les activités agricoles et les milieux naturels.

Les matériaux de construction majoritairement utilisés dans notre pays présentent des caractéristiques déplorables sur le plan environnemental. La démarche HQE reste très minoritaire : 400 programmes en 2005. Sur les 200 000 maisons individuelles construites chaque année, seulement 500 relèveraient de l'écoconstruction.

La cohérence entre l'écologique et le social

Il serait erroné d'opposer l'écologique au social : l'expérience montre que ce sont souvent les catégories de personnes les moins favorisées qui sont aussi celles les plus exposées aux risques environnementaux. Sous la fumée des usines, il n'y a jamais eu que des cités ouvrières.

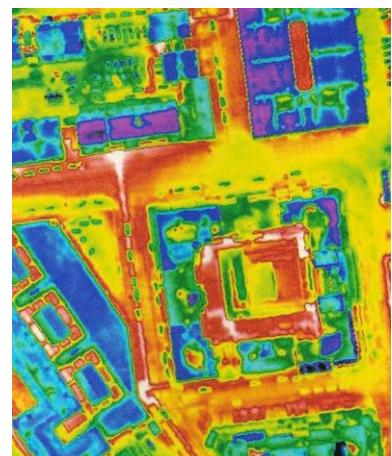
Les logements de mauvaise qualité sont les plus difficiles à chauffer : ils polluent beaucoup l'air, sans apporter de confort à leurs occupants. Rénover et mieux isoler ces logements constituerait donc tout à la fois un progrès social et une avancée écologique.



Beaucoup de logements anciens, souvent habités par les plus défavorisés.



À la périphérie des villes, des lotissements pavillonnaires qui exercent de fortes pressions écologiques



Thermographie aérienne, réalisée à l'initiative de la CAR : établir un diagnostic des pertes de chaleur avant d'engager un projet de rénovation.

2.2 La structure de nos villes n'est pas durable

La dimension sociale

En dépit de son omniprésence dans les discours, la mixité sociale tarde à devenir une réalité : de nombreuses zones de rélégation subsistent à la périphérie des agglomérations ou dans les banlieues anciennes.

Une étude publiée par La Revue Durable (Mai 2003) met en évidence une concentration des facteurs d'exclusion dans ces zones sensibles : taux de chômage élevé, niveau d'instruction très faible, etc...

En dépit des efforts accomplis par de très nombreuses municipalités, et par l'Etat dans le cadre du Plan National de Rénovation Urbaine, nos villes restent en effet profondément ségrégatives.

A qui la faute ? Certainement à certains élus, qui renâclent à appliquer l'article 55 de la loi SRU (la loi des « 20 % de logements sociaux »). Mais aussi en grande partie à chacun d'entre nous : selon un sondage TNS Sofres publié en 2006, seulement 22% des Français accepteraient qu'une certaine mixité ethnique s'établisse à l'échelle de leur quartier.

La dimension écologique

L'évolution des morphologies urbaines au cours des dernières décennies s'est caractérisée par une tendance très affirmée à l'étalement urbain. Porté par les cultes voués à l'automobile et à la maison individuelle, le phénomène de périurbanisation, qui a connu son apogée dans les années 1980 (+ 3% par an), était encore, en 2005, à l'origine du tiers des mises en chantier de constructions pavillonnaires.

La dédensification des bassins de vie en ayant résulté a produit des effets particulièrement négatifs sur le plan environnemental.

D'une part en termes de surconsommation des ressources énergétiques et d'émissions de gaz à effet de serre, compte tenu de la croissance des distances parcourues, presque exclusivement en automobile.

D'autre part, et surtout, à cause des consommations d'espace induites : l'artificialisation de nos sols progresse au rythme de 1,5 % par an, au détriment des écosystèmes et des terres agricoles.

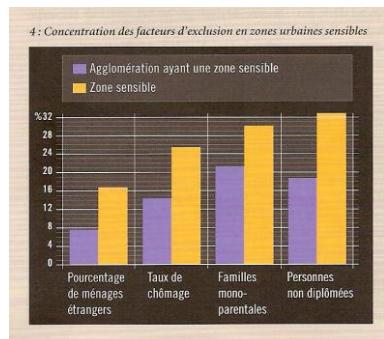
Facteur aggravant, la structuration de la plupart de nos agglomérations, est fondée sur le principe du zonage fonctionnel (Charte d'Athènes) : l'espace urbain est découpé en secteurs étanches dédiés les uns à l'habitat, les autres à l'emploi ou au commerce, tous éloignés les uns des autres. Ce schéma gaspille l'espace et exacerbe les besoins de déplacements diffus, donc renforce l'usage de la voiture et aggrave les impacts qui en résultent.

La cohérence entre l'écologique et le social

Une fois encore, ce serait une erreur d'opposer l'écologique au social. L'étalement urbain est à la fois un enfer écologique et un piège social.

Les familles modestes quittant la ville pour accéder à la propriété sont certes coupables d'émettre beaucoup de CO₂ lors de leurs déplacements, mais sont aussi, sur le plan économique, victimes de leur éloignement, et le seront de plus en plus avec le renchérissement des carburants.

Tant par souci d'équité que d'écologie, l'intérêt général voudrait donc que les Collectivités locales concernées interviennent sur le foncier afin de développer au cœur des villes ou dans leur très proche périphérie une offre de logements de qualité, accessible au plus grand nombre. Certes de tels programmes existent, mais en quantité très insuffisante au regard des besoins réels de la population.



Extrait du dossier de la Revue Durable : les indicateurs s'affolent en zone sensible.



L'étalement urbain détruit des terres agricoles de qualité, entraîne des gaspillages d'énergie, et participe fortement aux émissions de CO₂



Les Hauts de Rouen, vue aérienne.

Développer un habitat urbain de qualité qui ne ressemble pas aux « cités », mais qui évite les écueils de la périurbanisation

2.3 Nos pratiques de déplacement ne sont pas durables

D'inquiétantes évolutions

La mobilité des personnes est désormais surtout urbaine et périurbaine, les déplacements ruraux et interurbains étant devenus très minoritaires. Au cours des dernières décennies, cette mobilité a subi des évolutions diamétralement opposées aux exigences du développement durable.

Des distances parcourues de plus en plus longues

Au cours des deux dernières décennies, le nombre de déplacements quotidiens est resté relativement stable (3,5 voyages par personne). En revanche, les distances parcourues ont très fortement augmenté : de 10 km en 1960, à 43 km en 2003 (source IFEN).

Au début des années 1980, plus de la moitié des Français travaillaient et résidaient à l'intérieur de la même commune, alors qu'aujourd'hui, près des deux tiers d'entre eux sont devenus des « actifs pendulaires ». Conséquence du phénomène de périurbanisation, la distance moyenne entre le lieu d'habitation et le lieu de travail dépasse désormais 15 km. La durée des trajets domicile-travail n'a cependant pas augmenté, la prolifération des infrastructures routières ayant accru les vitesses, en privilégiant corrélativement l'usage de l'automobile.

Un trafic automobile stimulé par l'étalement urbain

L'augmentation des kilomètres parcourus à la périphérie des villes ne saurait cependant se limiter aux déplacements domicile-travail. En secteur périurbain, toutes les destinations sont plus éloignées qu'en ville : l'école, les commerces, les équipements de loisirs, etc... Et les transports en commun étant inexistants, ou très peu attractifs, tous les déplacements, ou presque, s'effectuent en voiture.

En outre, la multiplication, à la périphérie des villes, de technoparc, de grands centres commerciaux et de multiplexes cinématographiques, a généré de nouveaux déplacements d'orientation le plus souvent tangentielle, sur lesquels l'automobile s'est naturellement imposée. L'étalement urbain, puis la spécialisation fonctionnelle des espaces, ont ainsi eu pour effet de renforcer les flux de périphérie à périphérie, et à former des courants de trafic de plus en plus diversifiés et diffus, particulièrement difficiles à canaliser au moyen de transports collectifs. D'où une véritable hégémonie de la voiture sur les aires périurbaines.

L'émergence de nouveaux besoins de déplacement

Les évolutions sociétales intervenues au cours des dernières années ont profondément transformé l'organisation de la journée du citadin, dont la mobilité ne résume plus à la formule « métro – boulot – dodo ». L'enquête ménages réalisée en 2007 dans notre agglomération a montré que le « domicile-travail » ne représente plus que 14 % des mouvements, et le « domicile-études » moins de 13 % de notre mobilité urbaine.

La part des déplacements dus au travail ne cesse en effet de régresser au profit d'autres motifs liés aux démarches, aux achats et aux loisirs. Ces nouveaux déplacements ont une structure complexe, polygonale, des orientations géographiques particulièrement dispersées et diffuses, et une répartition dans le temps complètement nouvelle, investissant notamment la soirée, le week-end, ou les heures « creuses » de la journée, qui le sont d'ailleurs de moins en moins.

Traditionnellement concentrés sur les lignes radiales, les trajets scolaires et les heures de pointe, les transports publics s'avèrent souvent inadaptés à la prise en compte de ces nouveaux besoins de déplacements urbains. D'où, là encore, un avantage accordé à l'automobile.



Le quotidien du « périurbain » :
30 minutes de voie express matin et soir...



Et pourtant, une civilisation qui évolue, autour de déplacements de moins en moins liés aux activités professionnelles.

Seine Ouest Docks / Palais des Sports

Un partage modal extrêmement déséquilibré

En un demi-siècle, le parc automobile national a été multiplié par six : 30 millions de voitures circulent en France, 80 % des foyers en sont équipés, et 65 % des Français s'en servent pour se rendre sur leur lieu de travail. De 1990 à 2002, le trafic automobile a augmenté de 26 %, tandis que la démographie nationale ne progressait que de 6 % : chaque Français a donc alourdi de 20 % sa consommation kilométrique en 12 ans, essentiellement sur des parcours urbains ou périurbains (IFEN).

En milieu urbain, la part modale de l'automobile se situe autour de 60 % (contre 40 % en 1980) avec de fortes disparités selon les agglomérations et les quartiers : 41 % dans le centre de Rouen, 73 % sur le Plateau Est et plus de 80 % sur les aires périurbaines. Moins le tissu urbain est dense, ou plus la ville s'étale, et plus l'automobile s'impose.

Les transports collectifs urbains (métros, tramways et bus réunis) n'acheminent, quant à eux, en moyenne, que 10 % des déplacements, avec là aussi des contrastes importants d'une agglomération à une autre. Leurs parts de marché restent honorables aux abords du centre des villes, mais s'effondrent dans les secteurs périphériques d'urbanisation récente : sur le Plateau Est, les bus n'assurent que 5 % des déplacements.

Les très vifs succès remportés par les nombreuses lignes de tramways construites depuis une vingtaine d'années ne doivent pas faire illusion. Les gains de fréquentation obtenus le long de ces infrastructures nouvelles n'ont pas suffi à compenser l'atonie du trafic acheminé par les bus, et encore bien moins les effets catastrophiques de l'étalement urbain : le tramway a investi les centres, alors que la ville s'étendait ailleurs, dans des périphéries très mal desservies par les transports publics. Dans un rapport assez alarmant, publié en 2005, la Cour des Comptes affirmait que la part de marché des transports collectifs avait régressé au cours des deux dernières décennies, la progression de leur trafic ayant été quatre fois plus lente que celle de la mobilité globale. Heureusement, depuis quelques années, la tendance semble s'inverser, le trafic des transports collectifs progressant à un rythme de 6 % par an.

Les modes doux, quant à eux, sont à la peine : la marche à pied (27 % seulement des déplacements urbains, contre 42 % en 1980) : elle se développe dans les centres, mais s'éclipse dans les périphéries. Et la bicyclette, malgré le regain d'intérêt dont elle est désormais fort heureusement l'objet après plusieurs décennies de très sensible déclin, n'écoule que 2 à 3 % de notre mobilité urbaine.

La banalisation des usages les plus irrationnels de l'automobile

D'abord, le caractère trop individuel de l'usage urbain l'automobile, l'occupation moyenne des véhicules ne dépassant pas 1,25 personne. D'où une efficacité énergétique et un bilan carbone déplorables.

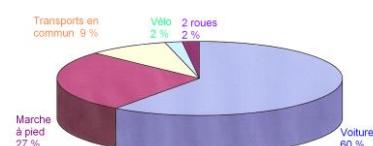
Ensuite l'habitude des périurbains de conduire jusqu'au centre-ville au lieu d'adopter des pratiques intermodales.

Enfin le développement d'usages compulsifs sur de très courts trajets pour lesquels la pertinence de ce mode est pour le moins contestable. Il faut en effet savoir qu'en ville, selon l'ADEME :

- 50 % des trajets effectués en voiture mesurent moins de 3 km ;
- 25 % des trajets effectués en voiture mesurent moins de 1 km...

Sur de si courtes distances, la bicyclette, voire la marche à pied, s'avèrent bien plus efficaces, surtout s'il faut, en utilisant sa voiture, consacrer du temps à la recherche d'une place de stationnement. Sur ce créneau, l'impact écologique de l'automobile est désastreux, les moteurs étant infiniment plus polluants lorsqu'ils sont froids.

Parts modales urbaines

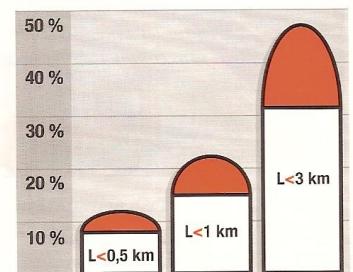


Une mobilité urbaine toujours très largement dominée par l'automobile : 60 % des déplacements globaux et 80 % des déplacements mécanisés.



L'essor récent dans de nombreuses villes des offres VLS (« vélos en libre service ») ne doit pas occulter la fragilité persistante des parts modales de la bicyclette.

RÉPARTITION DES TRAJETS EN VOITURE SELON LEUR LONGEUR



Les usages irrationnels de la voiture en ville (source ADEME)

Les conséquences de ce déséquilibre

Une participation active à l'épuisement des ressources énergétiques

Le secteur des transports absorbe 25 % de la consommation mondiale d'énergie, et bien davantage dans les pays riches (35 % en Europe). En France, plus de 50 Mtep sont ainsi consommés chaque année, dont 30 % par les poids lourds et 60 % par les voitures particulières. Cette quantité d'énergie a doublé au cours des trente dernières années, et elle représente aujourd'hui les deux tiers de notre facture pétrolière. Une automobile dépense en moyenne 1 kWh par kilomètre parcouru et donc, sur la base d'environ 15 000 km, un peu plus d'une tep par an. Mais en ville de très importantes surconsommations sont observables, à cause de la congestion et de la fréquence abusive des petits trajets : 80 % de surconsommation sur le premier kilomètre, 50 % sur le second. Les rendements des moteurs se sont considérablement améliorés mais les automobiles sont de plus en plus lourdes, puissantes et suréquipées: 75 % des voitures neuves sont ainsi climatisées. Au final, les progrès technologiques ont tout juste permis une stabilisation énergétique...

Comparons quelques performances en milieu urbain :

- les bus consomment 5 % de l'énergie et assurent 10 % du trafic ;
 - les voitures brûlent 90 % des carburants pour 60 % des voyages.
- L'on prend ainsi conscience de la très mauvaise efficacité énergétique de nos pratiques actuelles de mobilité en ville.

Une contribution majeure aux émissions de gaz à effet de serre

A l'échelle mondiale, la production d'électricité, issue du charbon, constitue la première source d'émissions de GES (10 Gt de CO₂), devant les transports (5 Gt). En France, les transports arrivent en tête, avec 150 Mt de CO₂, soit 26 % de nos émissions nationales de GES. En outre, ces émissions là ont augmenté de 23 % entre 1990 et 2003. 92 % d'entre elles sont dues au secteur routier, et sont directement corrélées aux consommations: 1 kg de carburant libère 3 kg de CO₂. Chaque voiture émet environ 150 g de CO₂ par kilomètre parcouru, soit deux tonnes de gaz carbonique par an. Les transports en commun sont au contraire très économies en émissions de gaz à effet de serre : dans notre agglomération, moins de 20 000 tonnes de CO₂ par an, contre plus de 500 000 tonnes pour les déplacements en voiture...

Une importante source de pollution de l'air

Selon le CITEPA et l'IFEN, les seules voitures particulières seraient responsables de 10 % des émissions de particules, de 25 % des rejets d'oxydes d'azote, de 28 % des émanations de monoxyde de carbone et de 21 % des rejets de HFC, s'échappant des circuits de climatisation.

La dieselisation croissante du parc (42 % des voitures, 55 % du trafic) a exercé un effet légèrement positif sur la réduction des rejets de CO₂, mais a en revanche majoré les émissions de particules fines et de NO_x dont les effets sanitaires viennent d'être reconnus très inquiétants.

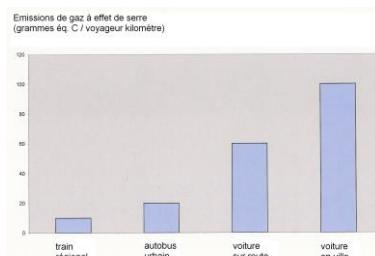
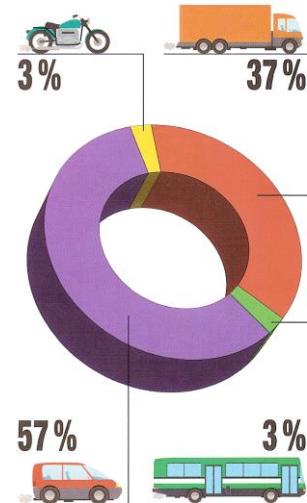
Une lourde contribution à l'épuisement des ressources minières

Posséder une voiture pour ne la faire circuler que deux heures par jour constitue une aberration écologique : combien de millions de tonnes de métaux et de matériaux divers sont-ils ainsi gaspillés ?

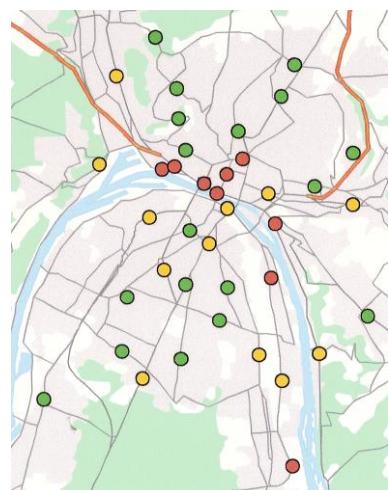
Une source insidieuse de consommation d'espace

Routes et parkings occupent 16 830 km², soit 3 % du territoire national, et 560 m² par voiture. Leur emprise augmente d'environ 1 % par an, au détriment notamment de surfaces agricoles parmi les plus fertiles, celles des plaines alluviales, très affectées par la périurbanisation. En ville, la pression exercée par le stationnement est insupportable : combien de lieux de convivialité (squares, places) y ont-ils été sacrifiés ?

Bilan énergétique du transport urbain (ADEME)



Les tramways et les bus émettent beaucoup moins de CO₂ que les voitures.



Dans notre agglomération, les seuils de pollution au NO₂ sont souvent dépassés aux abords des points de congestion routière. (document AIR NORMAND)

Comment en est-on arrivé là?

Certainement pas par fatalité : la conjonction de facteurs politiques, culturels et sociaux nous ont éloigné des mobilités soutenables.

Les facteurs politiques

Les politiques d'aménagement du territoire conduites depuis 40 ans, principalement fondées sur l'étalement urbain, le zonage fonctionnel, le développement d'un habitat individuel particulièrement dispersé, et l'aménagement de technoparc à la périphérie des agglomérations, ont objectivement encouragé les mobilités anti-écologiques.

L'usage de l'automobile a en effet été imposé à la population :

- les lotissements excentrés sont rarement desservis par les bus ;
- de nombreuses zones d'emploi ne sont accessibles qu'en voiture ;
- l'offre de transports n'a pas été adaptée à l'évolution des besoins : nouvelles dessertes, accès aux équipements de loisirs, etc...

Une réelle prise de conscience des méfaits de l'étalement urbain est intervenue dans les années 90, mais les mauvaises habitudes perdurent : en 2004, alors que chacun avait déjà bien compris le lien existant entre le développement anarchique des rocades et la dispersion de l'habitat, les deux tiers des crédits d'infrastructures de transports du CIADT étaient encore consacrés à la route. Peu après, en 2005, le gouvernement supprimait les subventions dédiées à la construction des tramways. Certes ces dernières ont depuis été rétablies, mais à un niveau très bas, ne permettant pas un développement suffisant des réseaux.

A-t-on maintenant enfin tiré les leçons des erreurs passées ? Pas si sûr, le plan de relance de l'économie annoncé en Janvier 2009 continuant à accorder davantage de crédits à la route qu'au rail, et rien aux TCSP. Très mauvais signal, à la veille de la mise en œuvre des lois relatives au Grenelle de l'Environnement...

Les facteurs culturels et sociaux

Partagé par 80 % de nos concitoyens, le rêve de la maison individuelle entourée d'un jardin, porte en son principe toutes les caractéristiques d'un mode de vie opposé aux exigences du développement durable : surconsommation d'espace et d'énergie, émissions massives de CO₂. Notre « idéal » en termes d'habitat, de par la dédensification urbaine qu'il entraîne, est indissociable d'un usage excessif de l'automobile.

Pourtant lorsqu'on les sonde, 82 % des Français estiment qu'il faudrait « limiter l'usage de la voiture au centre des villes » (SOFRES, 2000). Mais lorsqu'on interroge un citadin automobiliste (80 % d'entre nous) sur les motivations de son choix modal, il répond généralement :

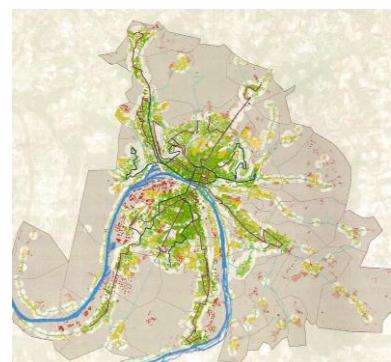
- « je préfère ma voiture », ce qui relève de la non-argumentation;
- ou bien encore : « je voudrais bien utiliser les transports collectifs, mais il n'en existe aucun sur mon trajet quotidien».

A Rouen, cette dernière réplique, mille fois entendue, prête à sourire, 75 % des logements et des emplois étant situés à moins de 500 mètres d'une station de métro ou d'une ligne de bus à haut niveau de service. Manque d'information : peut-être. Mauvaise volonté : sans doute. Comme si l'autobus, pourtant bien là, devenait soudain transparent, ou que l'éventualité de l'utiliser échappait au champ des possibles.

L'on se heurte ici à des représentations mentales bien ancrées : symbole de la réussite sociale de son propriétaire, l'automobile est associée aux valeurs de l'époque: rapidité, autonomie, individualisme. Emprunter le bus, lent et populeux, reviendrait à déchoir socialement. D'importants efforts d'éducation restent à accomplir !



La prolifération de rocades et d'échangeurs dans les aires périurbaines : de tels aménagements sont toujours présentés comme des vecteurs de développement, alors qu'il serait plus raisonnable d'investir dans les transports collectifs (TER ou bus) et dans l'intermodalité (parkings-relais).



La zone verte représente la part du territoire de l'agglomération située à moins de 500 m d'une ligne structurante de transport collectif : tous les secteurs densément peuplés sont déjà desservis par une ligne à fréquence élevée, mais beaucoup de citadins semblent l'ignorer

L'insuffisance des contraintes

Une étude comparative, réalisée en 1996 par J.-M. Guidez (CERTU), à partir de trois villes françaises et trois villes helvétiques, a montré que tous les citadins manifestaient la même prédisposition à utiliser préférentiellement leur automobile dès lors que cela leur était permis, mais que seule une contrainte sur la possibilité de stationner en ville était en mesure d'induire des reports modaux massifs.

Ainsi la ville de Berne, la seule des six agglomérations étudiées ayant eu l'audace de réduire très fortement son offre de stationnement, obtenait très largement les meilleurs résultats de fréquentation sur son réseau de transports collectifs : 600 voyages par an et par habitant, soit quatre fois plus que la moyenne des grandes villes françaises.

L'auteur relativisait cependant l'influence des « facteurs culturels » : les citoyens alémaniques acceptent certes plus volontiers que nous le principe de contraintes réglementaires visant à l'intérêt général, mais les rares Bernois qui disposaient d'un moyen de se garer en ville y venaient tout de même en voiture !

Il serait donc faux d'opposer la vertu des comportements germaniques à l'incurie des incivilités latines : les succès remportés en Suisse ou en Allemagne résultent surtout de la tenue de politiques courageuses, exerçant de fortes contraintes sur l'usage de l'automobile en ville.

Des raisons toutefois d'espérer

Les acquis obtenus par plusieurs villes suisses, allemandes ou nordiques montrent que les politiques volontaristes portent généralement leurs fruits. Ainsi, trente années d'actions cohérentes en faveur des mobilités durables ont permis à Freiburg im Brisgau de rendre l'automobile minoritaire : sa part modale a régressé de 70 à 40 % des déplacements mécanisés, alors que la plupart des villes françaises en sont encore à 80 %. Comment expliquer cette réussite ? Evidemment par un développement volontariste de l'offre en transports collectifs et en équipements cyclables : quatre lignes de tramways, un réseau très maillé de pistes cyclables. Mais aussi par l'affirmation de priorités dans le partage de la voirie, consistant à interdire le stationnement d'hypercentre, à le limiter alentour, à affecter d'abord l'espace aux piétons, aux cyclistes et aux tramways, et à tolérer la voiture là où il reste de la place. Une inversion des valeurs : on ne s'est pas ici demandé si le tramway allait déranger les voitures !

Quelques villes françaises, ayant également conduit des politiques fortes, ont elles aussi obtenu d'excellents résultats : après avoir imposé un plan de circulation très contraignant, Strasbourg a construit entre 1994 et 2007 un système bien maillé de cinq lignes de tramways à très forte fréquence, et multiplié ainsi par deux l'usage de son réseau (200 voyages / habitant).

A l'échelon périurbain, le transfert aux Régions des dessertes ferroviaires, intervenu en 2002, a impulsé un très significatif développement de l'offre, qui a entraîné à son tour une forte progression du trafic (5 à 10 % par an). En Haute Normandie, le nombre d'usagers a augmenté de 50 % en 4 ans.

De manière de plus générale, des évolutions relativement positives semblent se profiler dans l'ensemble notre pays, comme le montre une étude publiée en Octobre 2007 par le CERTU, sur la base des résultats des EMD (enquêtes ménages déplacements) réalisées en 2006 à l'initiative de plusieurs agglomérations, dont Lyon et Lille :

- la fréquentation des transports en commun progresse fortement ;
 - l'usage urbain de l'automobile commence à lentement régresser.
- L'EMD effectuée à Rouen confirme d'ailleurs ces tendances...



Bern, la ville moyenne détenant le record d'Europe de fréquentation de ses transports en commun. La raison d'un tel succès : l'impossibilité absolue de se garer en ville.



Freiburg im Brisgau, en Allemagne : une acceptation partagée des contraintes, avec un cœur de ville réservé aux tramways aux cyclistes et aux piétons.



Grande ville française pionnière en termes de plan de circulation, de voies cyclables, et de redistribution de l'espace viaire, équipée du réseau de tram le plus maillé, Strasbourg a réussi à multiplier par deux la fréquentation de ses transports collectifs en à peine plus d'une décennie.



TER en gare de Barentin : l'usage du réseau régional haut-normand progresse au rythme de 8 % par an.

2.4 Nos modes de consommation ne sont pas durables

Le mode de vie urbain ou périurbain partagé par plus des trois quarts de nos concitoyens se caractérise par des pratiques de consommation exerçant des pressions de plus en plus lourdes sur l'environnement.

Il suffit de se souvenir de ce qu'était notre quotidien dans les années 60 pour prendre conscience de la prolifération des équipements matériels ayant investi nos foyers, et dont la production de masse pèse très lourdement sur les ressources naturelles, puis génère bien des pollutions. Sans céder à une nostalgie mal inspirée, force est aussi de reconnaître que les courses quotidiennes chez l'épicier du coin, effectuées à pied, les légumes frais du pays et les bouteilles de lait en verre consignées, avaient un moindre impact écologique que notre visite hebdomadaire à l'hypermarché, avec ses surgelés, ses fruits importés, ses emballages et, pour tout arranger, le CO₂ des vingt kilomètres parcourus en voiture.

En données brutes, la dépense par habitant a été multipliée par quatre depuis 1960 mais, pour interpréter convenablement cette information, il convient de s'entendre sur la définition exacte de la consommation : l'INSEE y inclut en effet les coûts liés au logement et au transport, qui représentent désormais 40 % des dépenses des classes moyennes, au détriment de celles d'alimentation dont la part a diminué de moitié, mais dont la valeur absolue a tout de même été multipliée par deux. En bref, on consomme beaucoup plus aujourd'hui qu'hier...

L'accroissement du pouvoir d'achat a d'ailleurs principalement permis l'acquisition d'équipements nouveaux, les uns utiles (le réfrigérateur), d'autres moins (la voiture) dans les années 60-70 puis, au cours d'une période plus récente, tous les appareils liés aux nouvelles technologies (micro-ordinateur, téléphone mobile...). D'où la frustration, entretenue par la publicité et par la pression sociale, de ne jamais posséder assez. Prenons conscience de notre vulnérabilité envers certains besoins nouveaux, parfois futiles, souvent créés, qui ne font pas toujours notre bonheur, mais dont les impacts écologiques peuvent s'avérer désastreux.

Equipement des ménages : la civilisation du jetable

Afin d'entretenir le marché, la plupart des appareils électro-ménagers sont délibérément conçus autour d'exigences de robustesse médiocres. Lorsqu'une panne survient, la réparation en est souvent si onéreuse que le consommateur s'oriente vers un renouvellement de l'appareil. Lui en laisse-t-on d'ailleurs véritablement le choix ? Il est désormais impossible d'exiger la remise en état d'une imprimante, objet classifié « consommable », au même titre qu'une cartouche d'encre !

Outre la condamnation de principe qu'inspirent de pareils gaspillages, cette pratique est triplement catastrophique sur le plan écologique :

- de par la pression qu'elle exerce sur les ressources naturelles : pétrole, métaux, eau douce, etc...
- de par les tonnages de déchets qu'elle génère ;
- de par les dépenses d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre que l'usinage, le transport et le traitement de ces biens induisent.

Certes un début de prise de conscience est intervenu sur la question, comme en témoigne l'instauration d'une écotaxe (trop modeste ?) visant à contribuer dès l'achat au coût de recyclage des objets usagés. Mais il faut aller beaucoup plus loin.

Il est souhaitable de se réorienter vers la production de biens durables, sans compromettre le développement économique ni l'emploi, une part de l'activité étant alors déplacée de la production vers la maintenance, qui présente l'avantage de fournir du travail non délocalisable.



Le marchand de primeurs : une réalité disparue de nombreux quartiers.

Années	1960	2000
Alimentation	30 %	15 %
Logement	18 %	25 %
Habillement	10 %	4 %
Transport	9 %	15 %
Loisirs	6 %	9 %

Evolution des dépenses des ménages (IFEN d'après INSEE)



Une grande inflation de nouveaux déchets liés au suréquipement des ménages (D3E).

Une alimentation qui nous éloigne de la Nature

Le rythme excessivement tendu de notre mode de vie actuel nous incite à faire évoluer notre alimentation vers une proportion croissante de produits précuisionnés industriellement, et, corrélativement, à moins consommer de denrées fraîches de qualité.

Au-delà des effets sanitaires de notre dédain envers les légumes frais, ces évolutions, révélatrices d'une civilisation de plus en plus aseptisée, ne sont pas anodines sur le plan culturel, voire sur le plan psychique. Pouvoir manger des fraises en hiver est certes une hérésie écologique, mais aussi une manière de renier les liens qui nous unissent à la nature et de perdre l'un des repères temporels qui structurent notre existence. Au lieu de constituer un progrès, la désaisonnalisation du commerce des fruits pourrait même devenir un facteur dépressif, en affadissant les joies que procurent traditionnellement le retour du printemps... « Le temps des cerises » aura-t-il encore demain une signification ?

En banalisant la possibilité de disposer de toute denrée à tout moment, la profonde rupture creusée entre nos comportements consuméristes et les cycles naturels nourrit en outre notre irresponsabilité collective. Pour être sûrs d'avoir un stock de bâtons de poisson surgelé au fond de nos congélateurs, nous avons multiplié par 6 nos volumes de pêche en un demi-siècle (20 millions de tonnes en 1950, 120 Mt en 2000). La ressource halieutique s'épuise : 80 % des espèces sont en danger. Attendra-t-on d'avoir péché le dernier poisson pour le comprendre ? Et se lamenter ensuite d'avoir commis une erreur irréparable...

Trop de carbone dans notre assiette

Nos pratiques alimentaires contribuent au dérèglement climatique, car elles sont à l'origine de nombreuses émissions de gaz à effet de serre.

Nous venons d'évoquer les fraises de Noël : tous les fruits et légumes consommés hors saison sont soit produits en Europe sous serre chauffée soit importés par avion des régions tropicales ou de l'hémisphère sud. Dans tous les cas, les quantités de dioxyde de carbone ainsi émises sont largement supérieures au propre poids de ces fruits ou légumes : 3 kg de CO₂ pour 1 kg de pommes cultivées en Nouvelle Zélande...

Mais l'impact climatique de nos repas ne se limite pas à ce seul exemple. La plus grande partie de notre production agricole se caractérise par un usage intensif des sols et de massifs apports d'engrais et pesticides, dont l'épandage libère des tonnes de gaz à effet de serre (CO₂ et N₂O).

La progression déraisonnable de notre consommation de viande au cours du siècle dernier (de 30 à 100 kg par an et par habitant des pays riches) a très sensiblement aggravé le bilan carbone de notre alimentation :

- chaque bovin émet annuellement, en ruminant, 75 kg de méthane, gaz à effet de serre 21 fois plus puissant que le CO₂ ;
- la nécessité de nourrir un cheptel de plus en plus nombreux renforce la pression exercée sur les terres arables (60 % des terres agricoles sont consacrées dans notre pays à des cultures destinées au bétail) : d'où la « justification » d'un recours massif aux engrains...

Tous comptes faits, la production d'un kilogramme de viande rouge exerce sur le climat le même impact que 100 km parcourus en voiture. La viande de porc et les volailles sont de ce point de vue moins nocives.

Il va de soi qu'une alimentation moins carnée, sinon végétarienne, exerce de moindres pressions : il faut 7 kg de protéines végétales pour obtenir 1 kg de protéines animales. Consommer moins de viande et davantage de légumes permettrait à surface égale de nourrir plus de gens ou, à défaut de produire 100 % bio, de diminuer les besoins en intrants.



Pratiquer des prélevements raisonnables : soutenir une agriculture et une pêche artisanales et écologiquement responsables.

Années	1960	2000
Pourcentages	12 %	26 %

Proportion des aliments surgelés et des aliments précuisionnés dans notre consommation.

Frais et locaux	3,6 MJ
Surgelés	13,2 MJ
Importés par avion	45,3 MJ

Consommations énergétiques comparées de la production et de la distribution de 1 kg de haricots verts selon leur origine (source : AREHN)



Trop de cultures céréaliers intensives, à cause d'une alimentation trop carnée...

La suite de l'histoire se joue maintenant au supermarché, et sur la route. En dépit d'un récent tassement de la fréquentation des hypermarchés, la grande distribution conserve 70 % des parts du marché alimentaire, contre seulement 15 % pour les petits commerces spécialisés de détail.

Largement majoritaire, la grande distribution ne brille malheureusement pas par les vertus écologiques de ses pratiques :

- en privilégiant les circuits longs et le transport routier ;
- en incitant le consommateur à utiliser des produits artificialisés ;
- en usant et abusant de l'emballage et du suremballage des articles ;
- en encourageant 80 % de sa clientèle à se déplacer en voiture.

Selon l'ADEME, un hypermarché consomme 130 fois plus d'espace et 80 fois plus d'énergie qu'un réseau maillé d'épiceries de quartier.

Les dégâts se poursuivent ensuite à la maison, notamment au niveau du congélateur dont il convient d'intégrer la consommation d'énergie. Puis l'histoire se termine dans la poubelle, qui déborde de cartons d'emballages et de conditionnements individuels inutiles.

Trop de déchets

Selon l'IFEN, chaque Français produit 1 kg de déchets ménagers par jour, soit 30 millions de tonnes par an, et cette quantité a doublé en 40 ans. Le contenu de nos poubelles a cependant fortement évolué : les matières biodégradables en représentent désormais moins du tiers, tandis que les emballages (plastique, carton, verre, acier) en occupent la moitié : conséquence directe des pratiques « modernes » de consommation...

La mise en place du tri sélectif a-t-elle suffi à résoudre le problème ? Selon l'ADEME, en 2004, seulement 12 % des déchets étaient recyclés, contre 38 % stockés en décharge et 42 % incinérés : les volumes triés sont inférieurs à la progression des masses collectées (+15 % en 10 ans). En la matière, la plus grande partie de l'effort reste donc à accomplir.

Nos déchets ne sauraient cependant se limiter aux déchets ménagers : le bâtiment (30 Mt), l'industrie (100 Mt), l'agriculture et les travaux publics (300 Mt chacun) en fournissent la plus grande part. D'où l'intérêt d'évaluer finement l'impact des projets d'urbanisme et d'infrastructures.

Des marchandises trop mobiles

Ce problème a déjà été évoqué, à propos des légumes en plein hiver. La pratique des « circuits longs » affecte la plupart des articles vendus dans les unités de distribution. Une étude publiée en 1992 en Allemagne a montré que les constituants d'un yaourt aux fruits produit à l'intérieur même du pays parvenaient à parcourir 8 000 km avant d'être dégustés. Consommer un yaourt par jour revient ainsi à libérer dans l'atmosphère pas moins de 35 kg de CO₂ par an !

Et le problème ne se limite pas au seul cas des denrées alimentaires. Chacun connaît la célèbre épopee du jean dont le coton est cultivé en Inde, filé en Irlande, tissé en Italie, cousu au Maroc, puis vendu en Californie, après avoir parcouru 65 000 km et craché des quantaux de gaz carbonique. Et que penser des jouets chinois avec lesquels s'amusent nos enfants, ou de la plupart des appareils électroniques qui ont investi notre vie ?

Que l'on ne se méprenne surtout pas sur l'inspiration de notre propos : il ne s'agit nullement de refuser le principe des échanges commerciaux, encore moins de dénier aux pays du sud leur droit au développement. Il s'agit en revanche d'internaliser le coût écologique des transports afin de réguler le système vers des pratiques plus soutenables.

Années	1993	2003
Supermarchés	6 800	9 000
Supérettes	3 200	4 200
Épiceries	42 000	25 000
Boulangeries	39 400	36 900
Boucheries	26 300	20 700
Primeurs	8 200	6 300
Crèmeries	2 400	1 500

Evolution du nombre d'établissements commerce de détail (source : IFEN)

Emballages en plastique	26 %
Emballages en carton	14 %
Emballages en verre	7 %
Emballages en métal	4 %
Papier	9 %
Déchets putrescibles	16 %
Divers	24 %

Contenu moyen d'une poubelle rouennaise (source : SMEDAR)



Le bilan carbone actuel du transport de fret est absolument insoutenable.

2.5 Notre civilisation urbaine gaspille la ressource en eau

A l'échelle mondiale, les masses océaniques aidant, l'eau pourrait passer pour une ressource abondante : 1,4 milliard de kilomètres-cube. Mais il s'agit à 97,5 % d'eau salée. Parmi les 2,5% d'eau douce restante, les deux tiers sont immobilisés dans les glaciers. Les rivières, les lacs et les nappes exploitables ne détiennent que 1 % des réserves d'eau douce. Celle-ci dont donc être perçue comme une ressource rare et précieuse, d'autant que sa disponibilité est très inégalement répartie sur la Terre : 20 % de l'humanité manque déjà d'eau ; sous l'effet de la démographie, du changement climatique (désertifications, tarissement de fleuves...), et des pollutions croissantes, tout laisse redouter une multiplication des situations de pénurie, susceptibles de provoquer de graves conflits.

L'écrasante responsabilité de l'agriculture intensive

Certains prétendent qu'en matière de préservation de la ressource en eau, il serait inopportun de culpabiliser le Français moyen, dans la mesure où les consommations d'eau destinées à ses usages domestiques sont trois fois plus faibles que celles dédiées à l'irrigation des terres cultivées. Les choix opérés au cours des cinquante dernières années en matière de politique agricole (monocultures intensives, surproductions, etc...) ne sont anodins ni sur le volume des prélevements (60 % pour le maïs), ni sur la qualité des eaux : 24 % de nos réserves souterraines seraient polluées aux pesticides, et plus de 50 % de nos ressources porteraient plus de 20 mg de nitrates par litre, la norme sanitaire étant fixée à 15mg.

Mais incriminer les seuls agriculteurs serait une facilité à laquelle nous ne céderons pas : presque 80 % de la population française étant urbaine, c'est en effet la demande de consommation des citadins qui détermine la production agricole : la responsabilité est donc largement partagée.

Les gaspillages domestiques

Selon l'IFEN, chaque citadin consomme au quotidien 150 litres d'eau, dont 40 % pour les bains et douches, 25 % aux WC, et à peu près autant pour le lavage du linge et de la vaisselle. Après une forte augmentation, notre consommation domestique s'est stabilisée au cours des années 1980, et se situe dans la moyenne européenne. Elle reste cependant excessive, au regard des quantités dont chacun dispose dans les pays les plus pauvres.

L'on peut d'autant plus parler de gaspillage qu'une grande proportion de l'eau que nous utilisons pourrait être économisée, en équipant chaque foyer d'appareils plus sobres et en utilisant l'eau de pluie.

Notre surconsommation génère la formation de volumes considérables d'eaux souillées, collectées par les réseaux d'assainissement puis, le plus souvent en milieu urbain, retraitées en stations d'épuration, desquelles sortent chaque année 1 million de tonnes de boues dont, en 2005, le quart était encore déposé en décharge...

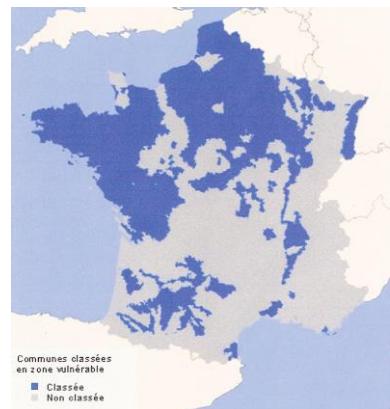
La mauvaise gestion de l'eau de pluie

L'on peut d'une part regretter l'insuffisant usage des eaux pluviales pour certains usages domestiques bien ciblés : lavage du linge, WC... Encore faudrait-il que les autorités sanitaires ne s'y opposent plus !

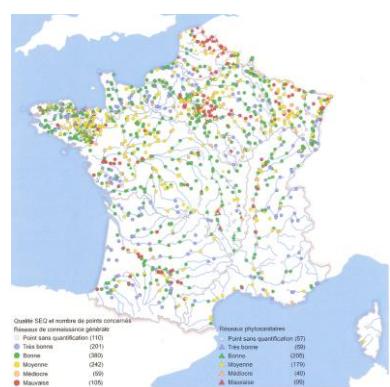
Mais il ne faudrait surtout pas sous-estimer les effets catastrophiques de la surimperméabilisation des sols dans nos villes et nos banlieues : nous avons multiplié routes et parkings : les sols n'absorbent plus l'eau de pluie qui ruisselle, parfois inonde et toujours se charge de polluants. Les techniques de l'hydraulique douce (réduction des aires bitumées, aménagement de parkings draînants, de fossés et de noues, etc....) sont encore beaucoup trop peu mises en application.



Trop de gaspillages d'eau :
faut-il irriguer pour produire des carburants ?



La carte IFEN des eaux polluées aux nitrates



La carte IFEN des eaux polluées aux pesticides

3. Prendre conscience du retard pris par notre agglomération en matière de politique des déplacements

Nous allons maintenant examiner spécifiquement la problématique du déplacement des personnes à l'échelle de l'agglomération rouennaise. Afin d'éviter tout malentendu, précisons bien qu'il ne s'agit nullement de dresser un réquisitoire à l'encontre des Collectivités territoriales, dont il serait injuste de minorer l'implication dans le développement des transports publics au cours des deux dernières décennies : construction du tramway, puis de TEOR, modernisation du réseau d'autobus, renforcement des dessertes ferroviaires périurbaines, etc...

Cependant, malgré ces efforts, de nombreuses insuffisances perdurent. Il suffit de voyager un peu en France, ou en Europe, pour constater que de nombreuses agglomérations nous devancent très largement quant à la gestion de leur mobilité, tant en matière de développement des transports en commun que de politique cyclable, ou bien encore de stratégie de réduction de l'usage de la voiture.

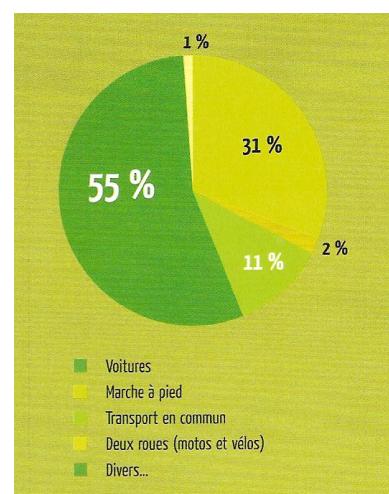
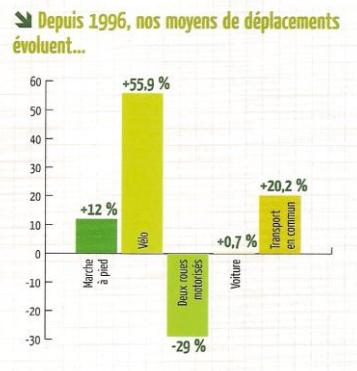
Loin de toute polémique, notre propos consistera donc à caractériser les éléments du « retard rouennais », et surtout à tenter d'en identifier les causes, afin de dégager des pistes de progression.

3.1 Un partage modal toujours trop favorable à l'automobile

L'Enquête Ménages Déplacements réalisée au début 2007 confirme, avec 55 % des parts globales et 80 % des déplacements mécanisés, la très forte domination qu'exerce toujours la voiture particulière dans les pratiques de mobilité des habitants de notre agglomération.

Ces données, brutales, négatives, demandent toutefois à être nuancées. Les résultats de l'EMD apportent en effet quelques bonnes nouvelles, lorsqu'on les compare à ceux des précédentes sessions (1983, 1996) : pour la première fois, en effet, le trafic automobile serait sur le point de se stabiliser (+ 0,7 % de 1996 à 2007) alors que, dans le même laps de temps, le trafic des transports en commun aurait progressé de 20 %, trois fois plus vite que le nombre total de déplacements (+ 6,5 %). La voiture aurait ainsi perdu 3 points de parts modales, et les transports collectifs en auraient gagné deux (15,2 % des déplacements mécanisés). Les modes doux seraient également à la fête, avec une progression de 12 % de la pratique de la marche à pied (430 000 déplacements / jour) et surtout une véritable explosion de l'usage de la bicyclette : + 56 %.

Ces bonnes nouvelles ne doivent cependant pas occulter certaines réalités moins flatteuses, mais bien visibles en prenant quelque recul. D'abord car les « bons chiffres » de l'EMD 2007 n'expriment rien de plus que de lentes inflexions de nos pratiques, qui ne suffiront pas de sitôt à inverser les rôles : certes la bicyclette a progressé de 56 % en 10 ans, mais sa part modale n'est ainsi passée que de 1 % à 1,6 % : nous sommes loin des 10 % de Strasbourg ou des 30 % de Fribourg. Ensuite parce que l'embellie ayant profité aux transports en commun n'a pas duré au delà des années ayant suivi la mise en service du métro : le trafic n'a réellement progressé que de 2,5 % entre 1999 et 2006. Et enfin car les évolutions positives enregistrées depuis 1996 sont loin de compenser les variations inverses ayant marqué les décennies précédentes : la période 1983 – 1996 s'était notamment caractérisée par un recul de l'usage de la bicyclette et de la part modale des bus, puis une augmentation de 52 % du trafic automobile, au regard desquels les inflexions récemment observées semblent bien dérisoires.



Résultats de l'EMD réalisée en 2007 dans l'agglomération rouennaise.

3.2 Rouen est l'une des grandes agglomérations de province dans laquelle les transports en commun sont les moins utilisés.

Cette affirmation pourra surprendre, voire même choquer, les usagers qui subissent quotidiennement les surcharges du métro ou de TEOR. Mais les chiffres parlent : les Rouennais utilisent presque deux fois moins leurs transports collectifs que les Strasbourgeois ou les Grenoblois. En réalité, la saturation apparente de notre réseau résulte de l'insuffisance des fréquences et des capacités déployées sur ses axes principaux.

Afin de saisir la juste mesure de notre retard, il convient de comparer les résultats de fréquentation de notre réseau à ceux de ses homologues desservant des agglomérations de poids démographique comparable, dans un intervalle compris entre environ 300 000 et 600 000 habitants. Une dizaine d'agglomérations composent cet échantillon, de Nantes, la plus peuplée, à Montpellier et Saint Etienne, les plus petites du lot, Rouen se situant en milieu de tableau, avec Grenoble, Rennes et Nancy. De sensibles effets de seuil intervenant au-delà et en deçà, il ne serait pas raisonnable d'étendre la comparaison à d'autres agglomérations, nettement plus grandes (Lyon, Marseille, Lille, Toulouse, Bordeaux), ou beaucoup plus petites (Caen, Amiens, Orléans, Reims...).

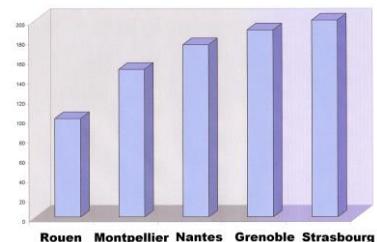
Il convient en outre de distinguer, parmi les agglomérations retenues, celles équipées d'un TCSP de celles qui en sont dépourvues, comme Toulon ou, jusqu'à une période très récente, la conurbation niçoise, dont les performances ont évidemment ainsi été fortement péjorées.

Le dernier tableau de bord publié par *Villes & Transports* à la fin 2006 a mis en évidence, pour les villes moyennes, un taux d'usage compris entre 140 et 150 voyages par an et par habitant : il convient en effet d'aborder ces chiffres avec une marge d'incertitude d'environ 10 %, tous les réseaux ne suivant pas exactement les mêmes procédures d'évaluation de leurs trafics (comptages, enquêtes redressées, etc...).

Les « meilleures élèves », qu'étaient Grenoble et Strasbourg, tendaient vers le cap des 200 voyages par an et par habitant, qu'elles ont peut-être d'ailleurs aujourd'hui dépassé, sous l'effet des très fortes extensions de leurs réseaux de tramways intervenues depuis lors.

Avec seulement 102 voyages par an et habitant, le réseau rouennais pointait à l'avant-dernière place du classement des « villes à TCSP ». Seule Nancy, lourdement pénalisée par le manque de fiabilité du TVR, son tramway sur pneus, obtenait un plus mauvais résultat.

Ce retard rouennais n'est pas nouveau : il existait déjà il y a 20 ans. Mais, après une embellie en 1995, liée à la mise en service du métro, le fossé n'a cessé de se creuser au cours de la dernière décennie : depuis 10 ans, notre trafic ne progresse plus, alors qu'il explose ailleurs, comme à Strasbourg, où il a été multiplié par 2 en moins de 15 ans. La stagnation persistante de l'usage du métro et des bus rouennais affaiblit d'ailleurs les potentialités de développement de notre réseau qui, avec 60 M€ de coûts annuels d'exploitation, mais seulement 18 M€ de recettes billettiques, est devenu l'un des plus déficitaires de France. Cette désaffection du public n'est en outre pas socialement indifférente : le réseau rouennais transporte principalement une « clientèle captive », constituée de scolaires, de personnes âgées, de populations défavorisées. Dans les tramways des villes plus dynamiques (Grenoble, Strasbourg), le spectre social de la clientèle est visiblement beaucoup plus diversifié : on y rencontre les classes moyennes, et même des cadres en costume ! Pour notre réseau, l'enjeu consiste donc à fidéliser de nouveaux usagers, à tendre vers la mixité sociale, à en finir avec le « bus du pauvre ».



Avec à peine plus de 100 voyages par an et par habitant, la fréquentation du réseau rouennais est deux fois moindre que celle des réseaux de Grenoble ou de Strasbourg.



Le principal point faible de notre réseau : l'insuffisance des fréquences déployées sur les lignes structurantes.

Le niveau global de l'offre est pourtant élevé (35 km / an / habitant, comme à Strasbourg) mais les moyens sont beaucoup trop dilués sur de petites lignes à faible fréquentation et insuffisamment concentrés sur les axes forts.

3.3 Les causes des difficultés observées

Une fois les constats établis, la question se pose de savoir quelles sont les causes des difficultés de circulation dans notre agglomération et de la sous-utilisation affectant nos transports publics.

On s'efforcera d'élever l'analyse au-delà des affirmations simplistes, maintes fois entendues, selon lesquelles la particularité du site rouennais et l'absence de contournement seraient à l'origine de tous les maux. Il faudra en effet également s'interroger sur les insuffisances des offres alternatives à l'automobile (transports collectifs et mobilités douces) et sur les effets des politiques conduites en matière d'infrastructures.

L'ingratitude du site

Selon certains, l'effet de coupure provoqué par la Seine constituerait un obstacle majeur. Il est vrai que les contraintes de gabarit inhérentes au trafic maritime ont longtemps retardé l'édification de tout ouvrage de franchissement en aval du centre de l'agglomération. Ne perdons cependant pas de vue que la part des déplacements d'une rive à l'autre est très minoritaire et que nombreuses autres villes, et non des moindres, Lyon, Nantes ou Bordeaux, sont également traversées par des fleuves. Le contexte rouennais est donc loin de constituer une exception !

D'autres mettent en cause la topographie : l'exiguïté et l'encaissement du centre-ville provoqueraient une concentration de flux peu maîtrisable. Afin de relativiser cette affirmation hâtive, examinons le site d'Oslo : un port, un petit centre-ville, et un cirque de collines résidentielles. La similitude avec le paysage rouennais est surprenante. Pourtant aucune difficulté de circulation n'affecte la capitale norvégienne, qui a choisi de filtrer le trafic automobile en instituant un péage urbain et en incitant ainsi les citadins à emprunter les transports en commun...

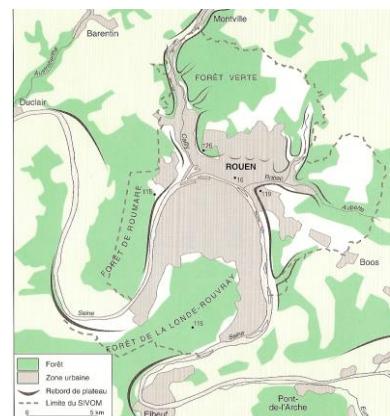
Cette évocation, que certains jugeront incongrue, d'un exemple étranger a pour seul objectif de nous inciter à élever le niveau de notre réflexion : la nature d'un site est ce qu'elle est, il faut apprendre à composer avec. Ce n'est pas la topographie qui est responsable de toutes nos difficultés, mais la manière inappropriée dont nous avons organisé notre mobilité, sans suffisamment tenir compte des contraintes naturelles.

L'absence de contournement routier

Autre lieu commun, maintes fois entendu : l'absence de périphérique, qui aurait pour effet de surcharger les principales radiales convergeant vers le centre de l'agglomération, et de piéger ainsi les automobilistes, et même les usagers des bus, dans d'inextricables encombres. Il est vrai que, parmi les capitales régionales du grand arc nord-ouest, Rouen fait, en la matière, figure d'exception : Nantes, Rennes, Caen ou Amiens sont toutes équipées d'un contournement routier.

S'il est probable que la construction d'une rocade complète permettrait à certains automobilistes de gagner du temps, rien ne permet d'affirmer en revanche que la mise en service de cet ouvrage suffirait à résorber toutes les difficultés de circulation aux approches de l'hypercentre. Toulouse dispose ainsi d'une rocade très largement dimensionnée, d'ailleurs aujourd'hui saturée, mais qui n'est jamais parvenue à libérer les artères de la ville rose de leur congestion chronique. A l'inverse, Strasbourg ne possède pas de périphérique, et les abords du centre-ville ne sont pas plus encombrés pour autant.

Le « pouvoir de désengorgement » d'un contournement routier urbain est donc loin de constituer une évidence : attention aux déconvenues !



Un fleuve au cours sinuieux, des collines, des falaises : l'ingratitude du site de Rouen est-elle une réalité ou une légende ?



La rocade Sud, ouverte en 2008 : les camions passent toujours en centre-ville.

Les longs débats ayant déjà eu lieu dans notre agglomération à propos des projets de contournements routiers se sont d'ailleurs trop souvent développés sur un malentendu, selon lequel le nouvel ouvrage routier soulagerait le réseau urbain des très gênantes circulations de transit. Escroquerie intellectuelle, car le transit ne représente que 6 % des flux acheminés par les grandes radiales convergeant vers l'agglomération : la plupart des voitures et des poids lourds qui se dirigent vers Rouen y trouvent leur destination. L'évocation abusive du « facteur transit » constitue à l'évidence une facilité politique, consistant à faire porter la responsabilité du problème sur l'étranger, celui qui vient d'ailleurs. L'argument était particulièrement mal venu pendant les années 1990, au cours desquelles la croissance annuelle du trafic atteignait 2 à 3 % : le transit ne représentait alors que 2 à 3 ans de flux additionnels, bien moins que le temps nécessaire à la construction d'une rocade !

Rien ne sert non plus de stigmatiser les « périurbains pendulaires », même s'ils sont trop nombreux (15 000 à l'ouest, 20 000 au nord...), venant chaque jour travailler ou étudier dans notre agglomération : l'EMD réalisée en 2007 a mis en évidence que leurs trajets quotidiens ne forment que 3% des déplacements recensés dans l'aire urbaine élargie : ils sont donc vingt fois moins nombreux que les flux intra-urbains. Il faut donc bien admettre que ce sont les citadins eux-mêmes qui, en utilisant trop leur voiture, sont à l'origine de la plupart des difficultés.

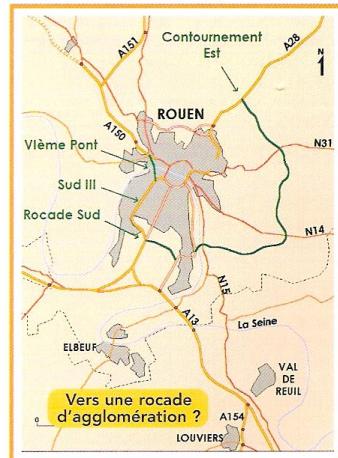
Nous subissons néanmoins les effets de politiques ayant trop longtemps consisté à dédensifier la ville et à la disperser sur ses périphéries.

Dans ce contexte, le véritable objectif d'un contournement consiste à faciliter les déplacements tangentiels, de périphérie à périphérie, dont l'étalement urbain a récemment provoqué la démultiplication. S'il est indéniable que le percement du Contournement Est faciliterait les déplacements entre le Plateau Est et la rive sud ou les plateaux nord, il convient pour autant de s'interroger sur la pertinence d'encourager ainsi l'usage de la voiture individuelle.

L'expérience a montré que, partout où une rocade avait été construite, on observait une augmentation globale de la circulation automobile, accompagnée d'une accélération du processus de périurbanisation, choses incompatibles avec les exigences du développement durable. Bien plus que sur le tracé détaillé des futures rocades, le débat devrait donc être recentré sur les orientations à suivre en termes d'urbanisme, en pleine connaissance de leurs conséquences écologiques et sociales : une ville étalée faite pour la voiture, ou une ville dense et structurée, établie à échelle humaine ? La question de la rocade viendrait ensuite !

L'exemple de Houten, aux Pays Bas, illustre la possibilité d'intégrer positivement la création d'une rocade à un projet d'écologie urbaine : la petite ville néerlandaise (30 000 habitants) est cernée d'un « ring » à l'intérieur duquel seuls les modes doux, les trains et quelques bus ont droit de cité. Dans certains quartiers, les automobiles sont tolérées, à vitesse réduite, mais aucune circulation diamétrale n'est possible : les voitures doivent rejoindre le ring par le point où elles sont entrées !

Lors du Débat Public relatif au projet de Contournement Est, le CPTC avait dans le même état d'esprit évoqué, sans être entendu, un concept de **rocade filtre**, à l'intérieur de laquelle on aurait densifié la ville, contraint l'usage de l'automobile en réduisant les capacités viaires, développé les TCSP, et encouragé la pratique des mobilités douces. Accompagnée de telles mesures, une rocade pourrait, comme à Houten, s'avérer écologique. Mais cette idée était très éloignée du projet officiel, dont la simple réalisation ne ferait qu'accentuer la pression automobile.



Le projet de Contournement Est :
quels en sont les véritables objectifs ?
Apaiser le centre de l'agglomération,
ou stimuler le développement des franges,
au risque d'aggraver l'étalement urbain ?



Houten, près d'Utrecht (Pays Bas) :
L'application d'un modèle de rocade favorable au développement durable.
Le « ring » est en effet ici un outil de
régulation et de modération du trafic,
toute la mobilité interne étant orientée
vers les modes doux.

La faiblesse de l'offre en transports collectifs

Les véritables causes du déséquilibre modal dont souffre notre ville seraient plutôt à rechercher à l'intérieur même du réseau métrobus, dont les performances s'avèrent très inférieures à celles des réseaux desservant les autres agglomérations de dimension comparable.

Des fréquences anormalement faibles

Dans les villes les plus dynamiques (Nantes, Grenoble, Strasbourg...), les intervalles de passage des trams sont compris entre 3 et 6 minutes. A Rouen, le cadencement de nos TCSP (métro, TEOR) est programmé entre 6 et 10 minutes. Le temps d'attente varie donc du simple au double. En clair, nous disposons aux heures de pointe d'un niveau de service analogue à celui déployé par les autres villes aux heures creuses !

Plus dissuasifs encore sont les horaires de nos lignes fortes d'autobus. Si l'on excepte les lignes 4 et 10, dont le rythme est celui des TCSP, l'attente d'un bus sur nos lignes principales (5, 6, 7, 21) peut atteindre 12 minutes en heure de pointe, et 20 minutes en milieu de journée, alors que la norme nationale se situe entre 8 et 12 minutes au maximum. Il faut bien comprendre que, dans certains secteurs plutôt favorisés (Bois Guillaume, Plateau Est), une telle inconsistance de l'offre constitue le facteur déterminant d'un choix modal en faveur de l'automobile.

Un moindre équipement en TCSP

La progression de l'usage des transports collectifs s'étant manifestée au cours des dernières années dans les villes moyennes de province a été essentiellement portée par le développement des tramways : trois lignes à Nantes, quatre à Grenoble, et même cinq à Strasbourg. Toutes ces villes n'ont cessé depuis vingt ans d'étendre leurs réseaux, chaque fin de mandature donnant lieu à de nouvelles inaugurations.

Notre agglomération ne dispose, quant à elle, que d'un seul axe nord-sud, formé de deux branches au sud, mais dépourvu d'extension au nord. Mise en service en 1994, puis prolongée en 1997 vers Saint Etienne, cette infrastructure n'a, au contraire de ses homologues provinciales, connu aucune descendance. D'où notre décrochage en termes d'usage.

Certains objecteront que, depuis, notre agglomération a réalisé TEOR. Certes, mais, dans le même temps, Nantes a construit son « Busway », et Rennes ou Grenoble ont aussi créé des lignes de bus en site propre. Rien ne sert de nier l'évidence : nous avons pris du retard.

Une capacité très insuffisante

Toujours équipé de ses rames TFS d'origine, très peu capacitives, notre métro refuse chaque jour de la clientèle entre Rouen et Sotteville. Ce manque de capacité, source d'inconfort et de retards chroniques, est devenu l'un des principaux facteurs limitants de l'usage du réseau, l'inhospitalité de la portion de trajet à effectuer en métro s'avérant dissuasive pour de nombreux usagers potentiels du reste du réseau.

Un trop vif découplage entre le réseau et le développement urbain

Au cours des deux dernières décennies, l'agglomération s'est surtout développée sur le Plateau Est, puis au nord, autour de Bois Guillaume. L'offre de transports publics n'a hélas pas accompagné ces évolutions, notre tramway étant au contraire orienté vers la rive sud.

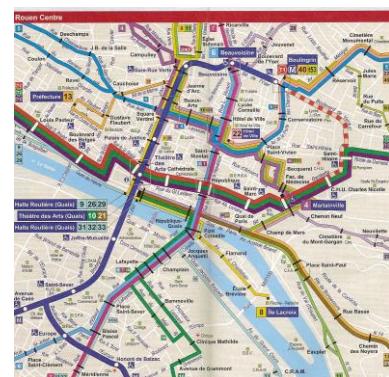
D'importants équipements, tels le Zénith ou le futur pôle du Madrillet, et plusieurs secteurs denses, sont localisés à l'écart des axes TCSP. Inversement, sur le Mont Riboudet, le tronc commun aux lignes TEOR déploie un niveau de service exceptionnellement élevé (350 rotations) dans une zone en friches, quasiment vide d'habitants...



Le réseau de tramway rouennaise se limite à deux lignes desservant la zone la plus dense de la rive gauche.



Il est complété, sur la rive droite, par TEOR, un TCSP routier guidé constitué de 3 lignes traversant le centre-ville en tronc commun.



Le réseau structurant est constitué de 7 axes offrant des fréquences de 6 à 10 minutes :

- deux lignes de tramway (le « métro »)
- trois lignes TEOR (T1, T2 et T3)
- deux lignes très fortes de bus (4 et 10)

Viennent ensuite, sur le réseau bus :

- quatre lignes principales (5, 6, 7 et 21)
- quatre lignes moyennes (8, 16, 20, 42)
- une dizaine de lignes complémentaires : 11, 13, 22, 27, 33, 38, 40, 41, 43, 67...

La persistance de politiques encore trop favorables à l'automobile

Parallèlement aux efforts réalisés en faveur des transports collectifs, les Collectivités locales ont massivement investi, depuis vingt ans, dans l'aménagement de nombreuses infrastructures routières urbaines : Sud III, rocades nord et sud, 6^{ème} Pont et, bientôt, Contournement est, au contraire de Grenoble ou Strasbourg où l'on a tout misé sur le tram. La comparaison des résultats obtenus est éloquente : notre politique « d'équilibre » n'a pas permis d'impulser les reports modaux espérés. Rappelons nous que seules les villes ayant opposé de fortes contraintes à l'usage de l'automobile sont parvenues à faire évoluer les pratiques.

Il est trop facile de circuler dans l'agglomération rouennaise

De trop nombreuses routes urbaines (Bois Guilbert, Jean Rondeaux...) à très grand gabarit convergent vers l'hypercentre de l'agglomération, incitant les citadins à se déplacer majoritairement en voiture.

Trop d'artères à 2x2 voies sillonnent le cœur de notre agglomération : le cours Clémenceau, l'avenue de Bretagne, les quais, les boulevards. Dans de nombreuses autres villes, de tels axes ont été reconditionnés en ne maintenant qu'une file de circulation par sens, l'espace libéré ayant alors été redistribué en faveur des modes doux de déplacement : élargissement des trottoirs, réalisation d'aménagements cyclables, etc. Les mises en service de nos TCSP (le métro en 1994, TEOR en 2001) n'ont pas été accompagnées des réductions de capacités routières qui auraient permis un transfert modal significatif : tout au contraire, le percement de Sud III a lourdement concurrencé notre tramway qui, aux heures creuses, s'avère sensiblement plus lent que l'automobile. De même, lors des réflexions préalables à l'aménagement de TEOR, l'objectif prioritaire était « le maintien des fonctionnalités routières » : le TCSP était toléré, mais à condition de ne pas entraver la circulation. Ainsi, au lieu de créer un pincement qui aurait incité les automobilistes à utiliser le parking relais du Mont Riboudet, on a choisi de transformer l'avenue et les quais en autoroutes, qui lacèrent le tissu urbain...

Et que dire des décisions déplorables ayant consisté, entre 2002 et 2006, à supprimer les uns après les autres tous les couloirs d'autobus localisés en centre-ville : rue Jeanne d'Arc, rue Jean Lecanuet, axe République. Pour améliorer la circulation (!), on a ainsi infligé aux usagers des bus une dégradation considérable de leurs conditions de déplacement. Pouvait-on imaginer de donner un plus mauvais signal aux Rouennais ? D'autres villes ont pris, en la matière, des initiatives mieux inspirées. Strasbourg, par exemple, a aménagé, à l'approche de son aire centrale, entre la Meinau et l'Etoile, un mail richement arboré exclusivement réservé aux tramways, aux piétons et aux cyclistes. Les voitures doivent effectuer un détour : voici une manière claire d'afficher les priorités !

Il est beaucoup trop facile de stationner au centre de Rouen

Contrairement aux idées reçues, il y a trop de places de stationnement disponibles au centre de Rouen : 4 000 places équipées d'horodateurs, 8 000 places en ouvrage et... 3 000 places gratuites sur les quais RG. Cette offre pléthorique, largement supérieure à celles des autres villes, et la sous-tarification de l'offre de surface (moins chère que le métro) contribuent à former un véritable « aspirateur à voitures », qui exerce une très forte concurrence à notre réseau de transports en commun, dont on identifie ainsi l'une des causes majeures de la sous-utilisation.

A l'inverse, l'offre intermodale de stationnement (les parkings-relais) est notoirement sous-développée : une seule structure (1 000 places), contre une dizaine à Nantes ou Strasbourg (4 000 à 5 000 places), réparties aux différentes entrées de ces deux agglomérations.



Il est trop facile de circuler à Rouen : trop de voies largement dimensionnées (Sud III, avenue de Bretagne) pénètrent jusqu'au centre-ville.



Il est trop facile de stationner à Rouen : une offre massive et gratuite de stationnement affaiblit le réseau de transports en commun.



La mansuétude dont bénéficie l'automobile affecte trop souvent le bon fonctionnement des transports en commun : TEOR bloqué au Théâtre des Arts, bus 6 et 7 englués dans la circulation rue de la République.

Des modes doux trop longtemps négligés

Pionnière en son temps en matière de création de voies piétonnes, notre agglomération a été rejointe sur ce point par ses homologues, puis largement devancée en ce qui concerne les autres équipements destinés à faciliter et sécuriser les modes doux de déplacement.

Le difficile cheminement du piéton

L'attractivité de la marche à pied, en tant que mode de déplacement, dépend de nombreux facteurs résultant, dans leur majorité, des choix opérés en termes d'aménagement urbain : largeur et confort des trottoirs, conditions de franchissement des chaussées, vitesse des voitures... mais aussi longueur des distances à parcourir dans la vie quotidienne (ce qui sous-tend les questions de densité et de mixité fonctionnelle), qualité globale du paysage urbain, etc... La problématique ne saurait donc se limiter au seul développement des zones piétonnes !

Dans notre agglomération, il est heureusement possible de bénéficier d'espaces à l'intérieur desquels il est agréable de se déplacer à pied : les rues piétonnes du centre de Rouen, bien évidemment, mais aussi plusieurs secteurs localisés en périphérie : le mail du Grand Quevilly, ou le quartier des Portes de la Forêt peuvent être cités en exemples...

Exemples qui font hélas figure d'exception : dans la majorité des cas, se déplacer à pied est trop souvent désagréable, et parfois dangereux. En cause : le caractère invasif de l'automobile (même sur les trottoirs !), les effets de rupture creusés par les voies à très grande circulation (avenue Jean Rondeaux, Mont Riboudet, ensemble des boulevards) et l'insuffisante continuité des cheminements piétonniers aménagés. Sur ce dernier point, l'exemple le plus criant tient en la lacune existant entre les plateaux piétonniers répartis sur les deux rives de la Seine. Le pont Boeldieu a été aménagé, mais pas le bas de la rue Grand Pont, ni la partie circulée de la rue Saint Sever...

La plupart des carrefours ont en outre été dessinés de sorte à faciliter la circulation des voitures, sans suffisamment prendre en considération le confort des piétons, auxquels on impose souvent de longs détours. L'heure est venue d'inverser les priorités, quite à ralentir les flux.

Les retards accumulés en matière de politique cyclable

Nous laisserons à nos amis de l'association SABINE (de la FUBICY) le soin d'établir un diagnostic argumenté des insuffisances actuelles. Chacun peut à l'évidence observer que les aménagements cyclables sont très insuffisamment développés dans notre agglomération : pourquoi a-t-on conservé 2x2 voies de circulation avenue de Bretagne, au lieu de supprimer une file en faveur d'un aménagement cyclable ? Certains aménagements réalisés sont en outre malaisés (Pont Corneille) ou même dangereux (les « bandes conseillées », beaucoup trop étroites). Sous sa forme actuelle, le réseau manque singulièrement de continuité, notamment entre la ville basse et les plateaux, de densité et de maillage, à l'exception du plan cyclable communal de Mont Saint Aignan.

Les axes structurants du Plan AGGLO VELO, élaboré en 2002, sont excessivement positionnés sur des itinéraires de loisirs (accès aux forêts, promenade dans la vallée de l'Aubette...), mais insuffisamment orientés sur un usage véritablement urbain de la bicyclette. La réalisation du plan a en outre pris du retard : moins de la moitié du projet s'est concrétisé...

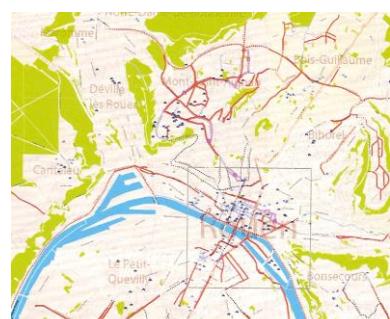
Et que penser du calamiteux épisode de l'été 2007, au cours duquel l'Agglomération et la Ville de Rouen n'ont pas réussi à s'accorder sur un projet cohérent de VLS (vélo en libre service) ?



La rue Jeanne d'Arc a été « libérée » en 2007 de presque tous ses bus. Elle est aujourd'hui envahie par les voitures. Où est le progrès ?



Trottoirs envahis par le stationnement, et boulevards quasiment infranchissables : qu'il est difficile le chemin du piéton !



Le réseau cyclable de l'agglomération : exception faite d'une partie de la zone centrale et du réseau local de Mont Saint Aignan, les aménagements brillent par leur rareté et, surtout, par leur discontinuité.

3.4 Un premier PDU en grande partie inachevé

Elaboré à la fin des années 1990, puis approuvé le 11 Février 2000, le premier Plan de Déplacements Urbains de l'agglomération rouennaise approche aujourd'hui du terme de sa période d'application (2000 – 2010).

Ce document présentait une très longue liste de projets et d'intentions, structurée autour de la poursuite de trois objectifs :

- 1 : organiser et satisfaire les besoins de déplacements
(maîtriser l'usage de la voiture, développer les transports collectifs)
- 2 : préserver l'environnement, optimiser le partage de l'espace ;
- 3 : rendre cohérents urbanisme et transports (lire les détails page 81).

Le projet prévoyait notamment, en matière de transports collectifs :

- la construction de TEOR, LISOR et d'un TCSP nord-sud ;
- la réalisation d'un tram-train sur l'axe Barentin - Rouen - Elbeuf ;
- diverses actions qualitatives (sécurité, accessibilité, fréquence...).

Une large part du PDU était néanmoins dédiée à des travaux routiers : Pont Flaubert, Sud III (achèvement), rocade sud, contournement est... Le concept visait en effet à construire une rocade permettant, à terme, de détourner le trafic du centre, l'ouverture de chaque nouveau tronçon du périphérique devant pour cela être accompagnée de mesures visant à restreindre le débit des principales radiales pénétrantes interceptées. Dix ans plus tard, ces ambitions sont-elles devenues des réalités ?

En termes d'infrastructures de transports collectifs

On peut dire que la bouteille est à moitié pleine... ou à moitié vide : les projets TEOR et LISOR ont été réalisés, mais pas l'axe nord-sud. La branche est a été abandonnée, et celle de Canteleu reste inachevée.

Quant au tram-train, une liaison ferroviaire TER périurbaine cadencée a été mise en service en 2008 entre Barentin et Saint Aubin lès Elbeuf, mais avec une fréquence encore trop faible (1 à 2 trains à l'heure).

En termes d'amélioration qualitative de l'offre

D'importants efforts ont été fournis : renouvellement du parc de bus, aménagement de 200 stations aux nouvelles normes d'accessibilité, pose de bornes d'information des voyageurs et de caméras de sécurité, fortement des fréquences, création de dessertes transversales (27, 42). Mais il y eut aussi des reculs, notamment la suppression des couloirs bus du centre-ville. Ainsi de trop nombreux « points noirs » subsistent et la vitesse commerciale des bus reste trop faible (17,5 km/h).

En termes de fréquentation du réseau de transports collectifs

C'est le point faible : une stagnation autour de 40 millions de voyages depuis le début de la décennie, les gains permis par TEOR ayant juste compensé la perte de clientèle due à la grève de Décembre 2000.

En termes d'intermodalité

Le projet comportait l'aménagement de nombreux pôles d'échanges, localisés aux points de rencontre entre les axes routiers et les TCSP : Le Madrillet, La Vatine, Petit Quevilly, Bonsecours, Darnétal, etc... Mais seuls ont été réalisés deux grands ouvrages, à Rouen et à Oissel, ce dernier étant d'ailleurs principalement utilisé par les usagers du train. Seul véritable P&R urbain, l'ouvrage du Mont Riboudet reste sous-utilisé (300 voitures) au regard des résultats obtenus à Nantes ou Strasbourg .

En termes de réduction de l'usage de la voiture

En dépit de la stabilisation révélée par l'EMD de 2006, les comptages réalisés sur les avenues et les ponts démontrent que la décroissance attendue aux abords de l'hypercentre ne s'est pas concrétisée.



Le premier PDU rouennais, applicable au cours de la décennie écoulée.



En ce qui concerne les transports en commun, une réussite : TEOR...



... mais également un échec : le retard pris dans la construction du TCSP nord-sud.



Un bilan également très décevant en termes de développement de l'intermodalité : un seul pôle d'échange urbain a été construit. Mal signalé et insuffisamment mis en valeur, l'ouvrage peine à trouver son public.

Les propositions

Nous attendons du nouveau PDU qu'il accorde une priorité plus vive que le précédent aux mobilités durables : moins de routes, et davantage de transports en commun !

Il faudra améliorer sensiblement les dessertes de transports collectifs : il sera absolument nécessaire d'aménager de nouveaux sites propres, puis d'étoffer les fréquences et les amplitudes horaires.

Mais, si nécessaire soit-elle, une politique exclusivement concentrée sur le développement des TCSP (tramways, BHNS) et le renforcement des services d'autobus ne saurait s'avérer suffisante.

L'avenir des transports urbains rouennais mérite une réflexion élargie dans le cadre de laquelle devront être abordées diverses questions dont le partage de l'espace public, la juste place de l'automobile en ville, les opportunités de favoriser les modes doux de déplacement, etc...

Il faudra ainsi s'interroger sur l'évolution des morphologies urbaines. Il est en effet impossible de mener une politique efficace de transport dissociée de celle d'urbanisme: sans une réelle maîtrise de l'espace urbain, sans un minimum de concentration de l'habitat, des activités et des flux, aucun projet de développement des transports publics ne peut réussir.

La réflexion qui s'engage aujourd'hui devra s'entourer de pédagogie. Il s'agira d'impulser une évolution significative de nos mentalités, et une transformation profonde de nos comportements de citoyens: exercer un regard différent, plus positif, sur la densité urbaine, apprendre à moins utiliser sa voiture, accepter certaines contraintes après en avoir bien compris l'absolue nécessité écologique ou sociale.

Les propositions développées dans les pages qui suivent s'inscrivent dans cette logique, inspirée des valeurs du développement durable. Avant d'en aborder le détail, rappelons trois exigences essentielles.

Tout d'abord, l'urgence absolue d'agir: ni la conjoncture économique, ni les hypothèques pesant à moyen terme sur les approvisionnements en hydrocarbures, ni les menaces écologiques relatives aux évolutions avérées du climat, ne nous autorisent plus à perdre le moindre temps. Soyons notamment conscients que, dès le milieu de la décennie 2010, le pic-oil sera franchi. D'où un très probable embrasement des prix des carburants, privant nombre de citadins de l'usage de leur voiture, et entraînant un report modal massif vers les transports en commun. Sous sa forme actuelle, notre réseau, déjà saturé sur ses axes lourds, ne serait pas en mesure de répondre à l'augmentation de la demande. D'où la nécessité de raisonner sur des perspectives de forte croissance du trafic (+ 5 à 10 % par an), puis de se donner les moyens matériels et humains de s'y préparer.

Ensuite, la nécessité de rattraper le retard pris par notre agglomération en termes d'usage des transports collectifs. Un objectif minimaliste consisterait à rejoindre la performance moyenne des agglomérations de niveau comparable, proche de 150 voyages par an et par habitant. L'effort serait déjà considérable : + 50 % de fréquentation.

Enfin l'exigence permanente d'inscrire notre réflexion dans une vision anticipatrice de la ville de demain, intégrant pleinement les mutations qu'induiront notamment la venue sur la rive gauche de la nouvelle gare d'agglomération, ainsi que les développements urbains envisagés dans le cadre du projet « Seine Ouest ».



Elaborer un nouveau PDU accordant davantage de place aux transports collectifs et aux modes doux de déplacement.



Comme à Strasbourg, être ambitieux quant au développement des TCSP.



Promouvoir l'usage urbain de la bicyclette, en lui affectant tous les espaces nécessaires: parc à vélos de la gare de Hoorn (Pays Bas).



Développer de nouvelles formes urbaines, tendant vers un développement durable.

1. Développer les infrastructures de transports collectifs

Se fixer pour objectif d'élever la fréquentation du réseau rouennais de transports collectifs, pour au moins rejoindre la moyenne nationale des agglomérations de 300 000 à 500 000 habitants (150 voyages), nécessitera l'élaboration d'une stratégie fondée d'abord sur l'observation, puis ensuite sur la transposition, des facteurs de réussite des réseaux les plus performants.

Il est à cet égard évident de constater que les villes les mieux placées (principalement Strasbourg, Grenoble et Montpellier) se distinguent de l'exemple rouennais sur au moins trois points :

- l'étendue de leurs réseaux de tramways ;
- le niveau des fréquences pratiquées sur les lignes principales ;
- l'existence de fortes contraintes de stationnement en centre-ville.

Ce sont les excellents résultats de fréquentation de leurs tramways qui portent notamment Strasbourg et Grenoble en tête du classement. Développer le réseau TCSP apparaît donc comme l'une des conditions principales du succès. D'autres travaux d'infrastructures devront cependant être programmés, visant soit à améliorer le fonctionnement des lignes lourdes d'autobus, soit à mieux gérer les flux périurbains : équipements ferroviaires et aménagement de pôles multimodaux.

La question du niveau de service, dont notamment celle des fréquences, sera traitée ultérieurement, dans la deuxième partie de cet exposé. Enfin, le problème du stationnement sera abordé en troisième partie.

1.1 Développer les TCSP urbains

Sous sa forme actuelle, le réseau TCSP rouennais est composé :

- de deux lignes de tramway (le « métro ») ;
- de trois lignes de BHNS, formant le faisceau TEOR.

Ces axes structurants sont susceptibles d'être renforcés, ou prolongés. Mais il est également possible d'imaginer l'aménagement de lignes entièrement nouvelles là où le potentiel de trafic et la densité urbaine le justifieraient.

Le « métro » de Rouen

A l'heure où nous écrivons ces lignes, plusieurs décisions importantes viennent d'être prises en faveur du développement du métro :

- l'acquisition de 27 nouvelles rames, très capacitives ;
- l'agrandissement de la station Saint Sever, trop exigüe ;
- la modernisation du terminus et pôle d'échange du Boulingrin.

Ces investissements, d'un montant de 200 M€, comprenant d'ailleurs des travaux d'extension du dépôt de Saint Julien et de consolidation du pont Jeanne d'Arc, seront réalisés avant la fin du mandat en cours.

Tout autre projet relatif au développement du métro s'inscrirait donc dans des échéances plus éloignées, au-delà de 2014.

Le prolongement de la ligne 1 de TEOR, mis en service en Septembre 2008 entre le CHU et le Boulingrin, et qui a bien rencontré son public, remet à plus tard l'urgence que certains affirmaient naguère prioritaire de prolonger le métro sur le même tronçon.

C'est en revanche au sud de l'agglomération que nous avons identifié le créneau d'extension prioritaire du réseau, autour du Madrillet.



Il faudra acquérir des rames plus capacitives, comparables à celles circulant à Grenoble.



Il faudra agrandir certaines stations du tronc commun, notamment celle de Saint Sever.

Première proposition : prolonger le métro jusqu'au Zénith

Cette première extension gagnerait à être mise en chantier dès 2015. Douù la nécessité d'engager dès maintenant les études préalables.

Au moins trois arguments plaident en la faveur de ce prolongement. D'abord la nécessité de désenclaver le Zénith et le Parc Agglo Expo. Certes le caractère ponctuel des trafics induits par ces établissements ne justifierait pas à lui seul la construction d'un TCSP. En revanche, les affluences générées gagneraient à être canalisées par un axe lourd qui, entre autres missions, desservirait le site.

Ensuite l'importance de mieux desservir un pôle économique majeur : près de 2 500 emplois seront créés, au cours de la prochaine décennie, à l'intérieur du technoparc du Madrillet.

Enfin l'absolue nécessité de délester les voiries urbaines pénétrantes en proposant aux automobilistes en provenance des aires périurbaines une offre intermodale attractive, au moyen d'un parc de stationnement situé en entrée d'agglomération, au contact du terminus du tramway : la DDE dénombre 60 000 voitures par jour sur la bretelle A13 / RN138. Cette proposition suppose bien évidemment qu'une partie du parking communautaire puisse à l'avenir assurer la fonction de parking-relais, et que la délégation de service public afférente soit révisée à cet effet.

La superposition des divers courants de trafic ainsi canalisés garantirait un remplissage bien équilibré des rames, les flux « domicile-travail » et «parking-relais » étant orientés à contresens l'un de l'autre.

Une fois acquis le principe de cette extension, il resterait à choisir laquelle des deux branches du réseau actuel porterait le prolongement. La solution de facilité consisterait à opter pour la branche Technopôle, les surlageurs disponibles tout au long de l'avenue de l'Université permettant un aménagement facile et à moindres frais.

Très pénalisante en termes de temps de parcours au départ de Rouen, cette option, probablement un peu trop opportuniste, induirait ensuite, à l'usage, de très profondes difficultés d'exploitation.

La branche de Saint Etienne possède, en effet, un potentiel de clientèle beaucoup plus élevé que celle du Grand Quevilly. Le déséquilibre de charge était clairement observable dans les années 1998-2000. Aujourd'hui, la saturation du matériel roulant dissimule cette réalité, qui ne manquera toutefois pas de resurgir dès 2013, peu après la mise en service des nouvelles rames, plus capacitives.

La desserte du Zénith par la branche stéphanaise pourrait alors induire un déséquilibre de charge de 50 % (40 % Braque, 60 % Technopôle), obligeant le service de l'exploitation à orienter deux rames sur trois vers Saint Etienne du Rouvray.

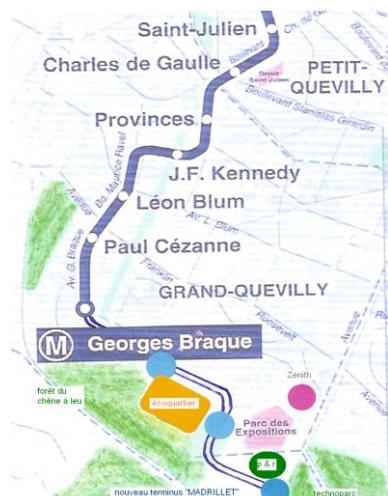
Il en résulterait donc mécaniquement une détérioration considérable des conditions de desserte de Petit Quevilly et de Grand Quevilly. D'où la nécessité de prolonger la branche « Georges Braque », permettant un bon équilibre des charges et des fréquences.

Traversant la prairie bordant la forêt du Chêne à Leu, le prolongement aboutirait au rond point d'entrée d'agglomération, au sud du parking, et au contact immédiat de la zone d'activités.

Ce projet permettrait en outre de desservir le sud de Grand Quevilly, voire un nouvel écoquartier aménagé au voisinage du prolongement, ce qui induirait de nouveaux trafics abondant les recettes du réseau.



Les flux routiers entrant dans l'agglomération par son entrée méridionale justifient la mise en place d'une offre intermodale polarisée autour du parking du Zénith.



Un prolongement de la branche sud-ouest du métro permettrait tout à la fois :

- d'assurer cette offre intermodale ;
- de mieux desservir le site du Madrillet ;
- d'irriguer et d'urbaniser de façon durable les franges de l'agglomération.

Deuxième proposition : prolonger le métro jusqu'à la nouvelle gare, et saisir cette opportunité pour découpler les deux branches du réseau

Ce projet s'inscrit dans des échéances plus éloignées, au-delà de 2020, en liaison avec la mise en service de la future gare rive gauche.

L'idée consistant à prolonger l'infrastructure existante du Boulingrin à la nouvelle gare d'agglomération ne nous appartient d'ailleurs pas : elle a été très largement développée dans les études conjointement menées par la Région Haute Normandie et le syndicat mixte du SCOT relatives à la modernisation des infrastructures ferroviaires locales.

L'extension envisagée suivrait les boulevards puis traverserait la Seine par une double passerelle également ouverte aux piétons et cyclistes. Quatre stations intermédiaires seraient desservies : Place Saint Hilaire, CHU, Champ de Mars et Ile Lacroix.

Ce prolongement présenterait un très réel intérêt quant à l'ouverture de la nouvelle gare vers le CHU et les coteaux surplombant le centre, au-dessus du Boulingrin et de la gare actuelle. Il serait en revanche fort peu attractif pour les usagers en provenance de la rive gauche qui préféreront probablement rejoindre la nouvelle gare à pied à partir de la station *Joffre Mutualité* au lieu d'effectuer un long détour en métro.

L'extension envisagée ne serait hélas pas plus crédible sur le créneau des liaisons entre la nouvelle gare et le centre-ville, les lignes de bus 6, 7 et 10 proposant des transferts fréquents et bien plus directs.

Si le projet en restait là sa pertinence serait pour le moins contestable : il serait peu probable d'y remplir les rames convenablement.

En revanche, si l'on inscrivait l'aménagement du tronçon envisagé dans un plus vaste projet de développement du réseau local de TCSP, l'affaire pourrait prendre une toute autre dimension.

La nouvelle ambition consisterait à se donner les moyens, sur chacune des branches du métro, de stimuler le trafic en élevant la fréquence au niveau grenoblois : un tram toutes les 3 minutes en heure de pointe.

Cette perspective est inenvisageable dans le cadre du réseau actuel, les contraintes d'exploitation du tronc commun aux deux lignes, dont notamment les règles de sécurité s'exerçant dans le tunnel, n'autorisent pas la pratique d'intervalles inférieurs à 5 minutes sur chacune des deux branches.

La seule réelle possibilité de renforcer les fréquences en périphérie consisterait donc à désolidariser les deux lignes, en ne maintenant que les trams en provenance de Grand Quevilly sur le tronc commun et en déviant sur le prolongement devant desservir la nouvelle gare les rames en provenances de Sotteville et Saint Etienne.

Cette nouvelle configuration du métro, en forme de U renversé, présenterait l'énorme avantage de désaturer l'ensemble du réseau, mais nécessiterait l'aménagement d'un tronçon supplémentaire, permettant de raccorder la branche est au prolongement envisagé, entre le Boulevard de l'Europe et la nouvelle gare.

Il resterait à imaginer une réutilisation de la section abandonnée, entre les stations Saint Sever et Honoré de Balzac. La densification récente des abords du Boulevard de l'Europe justifie le maintien d'un TCSP, éventuellement sous la forme d'une tangentielle.



L'idée consisterait à intégrer la desserte de la nouvelle gare SNCF dans un processus de découplage entre les deux branches, permettant de renforcer les fréquences.



La branche Technopôle serait alors raccordée au prolongement desservant la nouvelle gare.

L'approche du centre Saint Sever resterait commode, au moyen d'une nouvelle station localisée rue Pavée, au débouché du mail Pierre Mac Orlan.

En centre-ville, toutes les stations existantes, du Bouligrin au Théâtre des Arts, resteraient directement desservies, les rames effectuant le tour complet de la boucle.

TEOR

Au terme d'un chantier qui se sera étalé sur une dizaine d'années, TEOR fonctionne désormais dans son intégralité. Quelques finitions, voire quelques extensions, restent cependant à envisager et à réaliser. Il faudra également s'interroger sur l'évolution possible du système vers un mode plus capacitaire : pourquoi pas le tramway ?

Equipement des stations desservant Canteleu

En amont du MIN, TEOR circule sur voirie banalisée, au même titre que sur d'autres sections terminales : Hauts de Rouen, Darnétal, etc... Mais, par opposition aux travaux réalisés partout ailleurs, les stations n'ont jamais été aménagées et ont gardé la forme de simples arrêts de bus. Par souci d'équité, leur mise aux normes devient indispensable.



Circulation de TEOR dans le quartier Saint Hilaire

Il semblerait utile, au terme de deux années complètes d'exploitation, d'évaluer, route de Darnétal, les effets de la mixité des circulations sur la régularité du service. En cas de difficultés avérées, il faudrait aménager un couloir réservé dans le sens est-ouest.



Aménagement du tronçon Saint Hilaire - Boulingrin

En Septembre 2008, la ligne **T1** était prolongée, à titre expérimental, du CHU au Boulingrin. Le succès rencontré par cette opération justifie désormais sa pérennisation, et appelle la réalisation d'aménagements :

- un terminus suffisamment largement dimensionné ;
- un couloir réservé dans la descente vers la Place Saint Hilaire afin de garantir la ponctualité à l'entrée du tronc commun.

Au Boulingrin, le terminus actuel de TEOR est provisoire, et incomplètement équipé.

Il faudra aménager une station de qualité autour d'un nouveau terminal de tramway dimensionné pour les nouvelles rames.

Prolongement éventuel de T1 vers le quartier des Sapins

Une fois arrivé au Boulingrin, il est tentant d'envisager une extension vers les Hauts de Rouen, visant à améliorer la desserte des Sapins. Cette option ne saurait cependant être retenue avant d'avoir réalisé une enquête d'acceptabilité auprès des usagers de la ligne **5**.



Prolongement de T1 vers La Vatine

A Mont Saint Aignan, TEOR pourrait éventuellement poursuivre son chemin en reprenant la section terminale de la ligne **4**, puis continuer vers un écoquartier édifié en lisière de la Forêt Verte.

Rouen, place Saint Hilaire.
La configuration actuelle des lieux semble accréder l'idée selon laquelle l'automobile serait toujours le mode le plus favorisé : les feux n'accordent pas la priorité à TEOR, la traversée des piétons est très difficile et aucun aménagement cyclable n'a été réalisé.

Prolongement de T2 au Linoléum

La commune de Notre Dame de Bondeville a pour projet d'aménager le quartier du Linoléum. Un prolongement de **T2** jusqu'à cette ZAC serait souhaitable. La circulation s'opérant en banalité, le chantier consisterait à construire un terminus équipé d'un parking-relais.



Prolongement de T3 au nord de Darnétal

La commune de Darnétal a pour projet d'urbaniser plusieurs parcelles situées dans le quartier de la Girafe. Depuis la substitution de TEOR à l'ancienne ligne **2**, ce secteur dont le potentiel de trafic est assez élevé, n'est plus desservi que par des navettes ne donnant pas satisfaction. D'où l'idée d'envisager un prolongement de **T3**, dont la réalisation s'annonce complexe : les voiries disponibles étant sinuées et étroites, il faudrait percer une voie nouvelle en bordure du talus ferroviaire...

A Canteleu, TEOR fonctionne actuellement comme un bus conventionnel. Il est urgent d'y aménager des stations normalisées présentant le même niveau d'accessibilité et de confort que sur le reste du réseau.

Adaptation de la capacité du système

Victime de son succès, le réseau TEOR frôle aujourd'hui la saturation : d'importantes surcharges affectent **T1** et **T2** aux heures d'affluence. L'usage de véhicules plus capacitaires serait d'ores-et-déjà nécessaire, et deviendra absolument incontournable dans un très proche avenir. D'où l'urgence d'engager une réflexion sur le renforcement de l'axe, en n'excluant aucune solution, notamment le recours au tramway.

Le nouvel axe NORD SUD

Parmi les projets d'infrastructures inscrits au premier PDU rouennais figurait un TCSP « nord-sud » reliant le Zénith à Bois Guillaume suivant un itinéraire reprenant quasiment celui de l'actuelle ligne 7 : les Bruyères, Jardin des Plantes, Eglise Saint Sever, Pont Corneille, rue de la République, Hôtel de Ville, Beauvoisine, route de Neufchâtel. A l'extrême nord, un crochet vers La Vatine était même esquissé.

Les retards pris dans l'exécution du PDU n'ont malheureusement pas permis à ce projet de se concrétiser au cours de la décennie qui s'achève. D'où la persistance d'une lacune affectant l'efficacité globale du réseau.

Les services de bus actuellement déployés sur cet axe ne jouent un effet qu'un rôle relativement effacé (6 000 voyages / jour), l'offre s'avérant inadaptée aux exigences des populations desservies : les bus sont trop lents et les fréquences beaucoup trop faibles (12 à 20 minutes d'attente).

L'axe recèle pourtant des potentiels de trafic relativement importants : des quartiers denses sont desservis (Jardin des Plantes, Saint Antoine) et de réelles perspectives de développement se dessinent avec la montée en puissance des zones d'activités de la Ronce et du Madrillet, puis, dans un avenir plus lointain, la mise en service de la gare Saint Sever.

Un nouveau TCSP nord-sud : oui, mais lequel ?

Si personne ne doute plus guère aujourd'hui de la nécessité d'aménager un TCSP recouvrant cette diamétrale, un débat s'est récemment ouvert quant au choix de son tracé en centre-ville et sur la proche rive gauche.

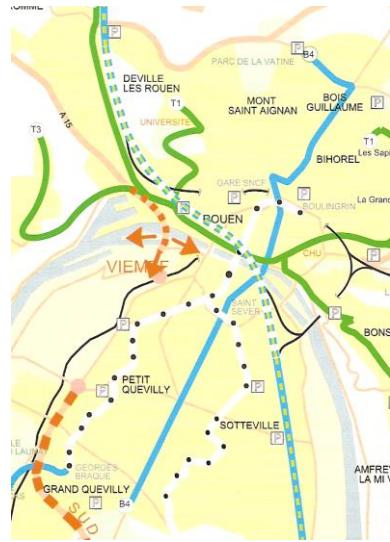
La première option, à laquelle nous adhérons, consisterait à conserver l'itinéraire actuel (rue de la République, Pont Corneille, rue Lafayette), qui présenterait le triple avantage de desservir finement le centre-ville, d'irriguer, de Saint Sever au Jardin des Plantes, des faubourgs denses, et d'offrir un accès rapide et direct à future gare d'agglomération.

La réalisation de cette infrastructure, même sous une forme légère (bus), se heurterait toutefois probablement à une difficulté d'ordre politique : l'étroitesse des voies empruntées ne permettrait pas d'y faire coexister un site propre et des files de circulation générale. Il s'agirait donc alors, au nom de l'intérêt général à long terme (les enjeux climatiques, etc...) de faire accepter l'éviction de l'automobile de la rue de la République. La tâche ne serait certes pas simple. Nous restons cependant convaincus que l'audace de franchir cet obstacle serait éminemment nécessaire.

L'alternative consisterait à contourner le centre-ville par les boulevards, traverser la Seine par le Pont Guillaume le Conquérant, puis rejoindre les Bruyères par l'avenue Jean Rondeaux et l'avenue du 11 Novembre.

A priori, la seconde proposition semble la plus aisément réalisable, compte tenu de la largeur des voiries empruntées et, par conséquent, de la facilité d'aménager un site propre en conservant deux files voitures. La redistribution de l'espace viaire qui en résulterait permettrait en outre de requalifier les boulevards en y apaisant les conditions de circulation, et en effaçant ainsi l'effet de coupure actuellement perceptible.

Le point faible de ce second projet tient cependant à l'extrême fragilité de son potentiel de trafic, notamment sur la rive gauche où les espaces desservis ne sont pas assez densément urbanisés : friches ferroviaires, entrepôts, ou quartiers pavillonnaires anciens et relativement dégradés. Le tracé ouest ne trouverait donc sa pertinence que dans des échéances relativement éloignées, associées à l'urbanisation du quartier Flaubert, probablement vers la fin de la prochaine décennie.



L'axe nord-sud de TCSP dessiné en 1999, mais toujours pas réalisé (document PDU).



Deux projets complémentaires, présentant l'un et l'autre ses propres avantages :

- l'amélioration de l'actuelle ligne 7 constitue une nécessité immédiate et une préfiguration de la desserte de la nouvelle gare ;
- le tracé « Jean Rondeaux » est en revanche un outil incontournable de l'aménagement durable de l'ouest de l'agglomération (desserte de l'écoquartier Flaubert).

D'où de bonnes raisons de ne pas choisir...

L'analyse qui précède met en lumière les divergences entre les objectifs poursuivis par les deux hypothèses de tracés nord-sud envisageables. Qui ne s'inscrivent pas seulement dans l'espace mais aussi dans le temps: le premier projet est ancré dans le présent, le second préfigure l'avenir. Pourquoi dès lors les opposer l'un à l'autre ?

Nous proposons donc une solution phasée et progressive, consistant :

- à très court terme : à aménager l'itinéraire de l'actuelle ligne 7, avec des couloirs bus en centre-ville (cf § 1.2, page 41) ;
- à plus long terme, en liaison avec le projet urbain Seine Ouest, à créer un nouveau TCSP empruntant l'avenue Jean Rondeaux.

La question se posera alors autour de 2015 de savoir si les extrémités de l'axe doivent être connectés à l'ancienne ligne ou la nouvelle, en fonction des O/D prédominantes du moment (accès à la gare ou à Seine Ouest ?).

... mais la nécessité cependant de créer dans tous les cas un couloir-bus rue de la République et sur le Pont Corneille !

Même si, le moment venu, le tracé ouest était choisi pour acheminer la grande ligne de TCSP nord-sud, il resterait un très fort potentiel de trafic sur le tracé la ligne actuelle, entre le centre-ville et le Jardin des Plantes. De Beauvoisine à l'église Saint Sever le tronc commun aux lignes 6 et 7 restera l'un des axes forts de transports en commun de l'agglomération. Les difficultés de circulation qui s'y concentrent et les retards induits sur l'ensemble des lignes impactées justifieront toujours que soient prises des mesures susceptibles d'améliorer la régularité des dessertes : le couloir-bus « République – Pont Corneille » restera donc d'actualité !

Et cela d'autant plus que, dès 2020, devraient s'ajouter les contraintes de desserte de la nouvelle gare rive gauche : la fluidité de l'axe reliant cet établissement au centre-ville deviendra alors une priorité absolue. Il convient par conséquent d'identifier dès maintenant les flux générés par la future gare : à n'en point douter, l'une des O/D majeures restera celle reliant le noeud ferroviaire au campus de Mont Saint Aignan. Il faudra donc élaborer un réseau de transports urbains maintenant une liaison directe, efficace, rapide et fréquente entre ces deux pôles. Seuls deux axes semblent exploitables à cet effet : T1 et la ligne 4.

Dévier T1 (à la station République) ne serait pas raisonnable :

- l'équilibre du tronc commun serait profondément déstabilisé, et la desserte du CHU et du quartier Saint Marc détériorée ;
- la giration de 24 bus articulés à l'heure (un par cycle de feux) au carrefour République suffirait à complètement le paralyser

L'unique alternative consisterait donc à détourner les bus de la ligne 4 qui, arrivant à l'Hôtel de Ville, en provenance de Mont Saint Aignan, emprunteraient la rue de la République pour se diriger vers la gare. D'où au total une trentaine de bus par heure et par sens (lignes 4, 6, 7) justifiant largement l'aménagement d'un site propre.

La question du terminus nord

Un certain flou entoure la configuration de l'extrémité nord de l'axe : un terminus à la Vatine (cf PDU 1999), ou bien aux Rouges Terres ? Un tracé desservant ces deux destinations serait le bienvenu.

Dans tous les cas, il faudra aménager à l'entrée de l'agglomération un pôle d'échange de très grande qualité, équipé d'un parking-relais et d'un quai de correspondance bus 76 vers les localités périurbaines. Il faudra en outre densifier les abords du TCSP afin de lui apporter des volumes de trafic proportionnés à son niveau de service.



La section haute de la rue de la République devrait être transformée en voie réservée aux piétons, cyclistes, autobus et taxis. Aucun chantier lourd ne serait nécessaire, sauf peut-être la pose de petites jardinières sur l'espace libéré par le stationnement...



La section basse de la rue de la République pourrait être aménagée à très peu de frais, la chaussée principale devenant site propre, et la contre-allée assurant une desserte locale accessible aux automobilistes, dont la sortie serait réorientée vers la rue Alsace Lorraine.



A Clermont Ferrand, une rue principale d'importance équivalente a été récemment reconfigurée en voie réservée aux piétons, aux cyclistes et aux tramways.

D'autres nouveaux TCSP

Nous ne sommes, après réflexion, pas demandeurs d'une prolifération de lignes nouvelles, dont la multiplication pourrait en réalité s'avérer contre-productive : dans le cadre d'un budget qui n'est jamais illimité, un trop plein d'infrastructures entraînerait un saupoudrage des moyens d'exploitation, détériorant le niveau du service rendu aux usagers. Nous préférerions que les efforts de la Communauté d'Agglomération se concentrent sur le renforcement des fréquences (cf § 2.1, page 49).

A ce stade de développement de nos propositions, les trois seuls secteurs denses qui resteraient dépourvus de tout TCSP seraient le Plateau Est et les périphéries éloignées de la rive sud : Oissel et Grand Couronne. Ces deux dernières destinations gagneraient, en temps de parcours, à être intégrées au futur réseau tram-train ou, dans un premier temps, au chemin de fer d'agglomération (section urbaine du réseau TER).

Quant au Plateau Est, ni la très faible densité des espaces à desservir, ni la fragilité du trafic actuellement écoulé par les bus (5 % des flux), ne permettent d'envisager d'y exploiter un TCSP dans des conditions économiquement supportables. Pour la dizaine d'années qui viennent, la bonne stratégie locale de développement des transports collectifs consistera à établir une desserte renforcée d'autobus, susceptible d'amorcer la montée en puissance du trafic, avant de voir plus grand. Il faudra tout de même aménager à cet effet quelques hectomètres de couloirs réservés, notamment aux abords de la Place Saint Paul, mais on ne saurait comparer ces micro-aménagements à un TCSP !

L'éventualité de nouvelles extensions à moyen terme du réseau TCSP serait donc écartée, du moins si l'on s'en tenait à la morphologie actuelle de l'agglomération.

La question se poserait toutefois en des termes extrêmement différents si l'on tenait compte des projets d'urbanisme de moyen et long terme, dont notamment l'urbanisation des friches industrielles et ferroviaires de la rive gauche, dans le cadre du projet d'écoquartier Flaubert.

Ce nouveau quartier se développera sur un espace de 80 hectares, entre la Seine et Sud III, en aval du pont Guillaume le Conquérant, et accueillera à terme 10 000 habitants et de très nombreux emplois. Il constituera donc l'un des pôles majeurs de notre agglomération, dont l'attractivité justifiera la mise en place de dessertes TCSP.

Certains feront remarquer que la variante ouest du projet nord-sud, tracée par l'avenue Jean Rondeaux, desservirait le secteur concerné. En réalité l'axe nord-sud tangenterait l'écoquartier, sans véritablement l'irriguer dans sa profondeur.

Une autre ligne TCSP d'orientation est-ouest sera donc nécessaire, partant du sud-ouest de l'écoquartier (zone d'emploi, parking-relais), en desservant le cœur (place centrale), puis traversant les voies ferrées et l'avenue Jean Rondeaux avant de s'engager sur une piste réservée empruntant le Boulevard d'Orléans et enfin le Cours Clémenceau. Cette ligne nouvelle desservira évidemment la nouvelle gare SNCF et assurera la correspondance avec le métro à la station Joffre Mutualité. Au-delà, selon l'avancement des projets d'urbanisme, le parcours pourra être prolongé vers Sotteville, ou bien orienté vers la rive droite.

Dans tous les cas, ce projet s'inscrit dans des échéances éloignées, ne relevant probablement du second PDU. Il convient cependant d'en conserver la perspective à l'esprit, afin de prendre toutes les mesures conservatoires nécessaires, le jour venu, à sa réalisation.



A la fin de la prochaine décennie, le projet prioritaire de TCSP sera incontestablement le tram-train Barentin – Rouen –Elbeuf.



Un TCSP sur le Plateau Est ?
Ni les taux de fréquentation actuels des bus, ni la trop faible densité des zones à desservir ne permettent de l'envisager à court terme. Dans ce secteur, la bonne stratégie consiste à développer une ligne structurante d'autobus et à densifier l'urbanisation autour.



Deux nouvelles lignes de TCSP devront être aménagées afin de desservir l'écoquartier du pont Flaubert : l'une d'orientation nord-sud, tracée par le pont Guillaume le Conquérant, et l'autre d'orientation est-ouest, empruntant le boulevard d'Orléans.

1.2 Equiper le réseau principal d'autobus

Au cours des dernières années, de nombreuses initiatives ont été prises afin d'améliorer l'efficacité du service sur les lignes fortes d'autobus : aménagement de stations, reprises de voirie, priorités aux carrefours. Une grande partie de ces efforts a malheureusement été réduite à néant par la suppression de la plupart des couloirs de bus en centre-ville...

Beaucoup reste à faire pour obtenir une meilleure qualité de service : de la ponctualité, et une vitesse commerciale plus élevée (20 km/h). Afin d'agir en faveur du plus grand nombre d'usagers dans les meilleurs délais possibles, nous suggérons de concentrer les investissements en infrastructures sur quatre lignes stratégiques : les lignes 4, 7, 10 et 21.

Les mesures proposées en faveur de ces lignes de bus n'ont cependant aucune commune mesure, ni dans leur ampleur, ni dans leurs coûts, avec des travaux de construction d'un TCSP : il s'agit le plus souvent d'aménagements ponctuels et relativement faciles à mettre en œuvre. C'est pourquoi nous serions très favorables à en faire des priorités réalisables dès les premières années du nouveau PDU (avant 2014).

Restaurer la fiabilité du service sur la ligne 4

Avec près de 10 000 utilisateurs quotidiens, la ligne bus 4 constitue, après le métro et TEOR, l'axe le plus fréquenté du réseau rouennais. Ce succès est dû tout à la fois à la très forte concentration des pôles générateurs de trafic desservis (CHU, centre-ville, gare, campus...) et au niveau d'offre déployé : un bus articulé toutes les 5 à 10 minutes. Malheureusement, de lourdes difficultés de circulation, principalement concentrées en centre-ville, affectent souvent la régularité du service. D'où, en dépit de l'abondance des moyens mis en œuvre, la formation de lacunes de 15 à 20 minutes, suivies de passages de « trains de bus » présentant des surcharges difficilement supportables.

Un examen attentif de la circulation des autobus permet d'identifier les principaux « points noirs », à l'origine de la plupart des retards. Les abords de la gare se distinguent en la matière : il n'est pas rare que des autobus y restent « emprisonnés » pendant une dizaine de minutes. En centre-ville, les bus sont fréquemment retardés rue Jean Lecanuet, Place du Général de Gaulle, rue des Faulx (à cause du stationnement) et aux abords de la rue d'Amiens, par le jeu de priorités défavorables.

Nous suggérons par conséquent :

1/ la suppression de la circulation et du stationnement Place Tissot, et l'aménagement sur le site d'une station de bus bidirectionnelle, établie en site propre (arrêt commun aux lignes 4, 8 et 11).

2/ sur la section haute de la rue Jeanne d'Arc, au nord des boulevards :

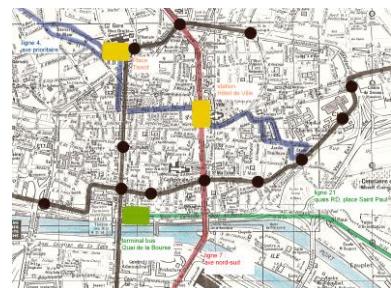
- aménagement d'un site propre à double sens ;
- report de la circulation générale sur la rue Verte ;
- étanchéité, à l'arrivée sur le boulevard, entre la piste des bus et la file de voitures sortant de la rue Verte.

3/ rue Jean Lecanuet : le rétablissement du couloir démantelé en 2006 et l'aménagement d'une station de qualité aux Beaux Arts.

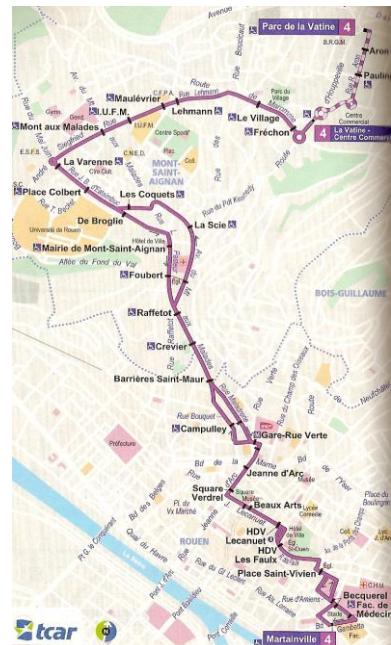
4/ Place du Général de Gaulle : l'aménagement d'un pôle d'échange facilitant la circulation des bus et la pratique des correspondances.

5/ rue des Faulx : suppression du stationnement latéral nord.

6/ rue du Général Sarraïl et rue Mollien : inversion des priorités (stop) afin de faciliter la progression des autobus sur les lignes 4, 11 et 13.



La priorité : aménager les axes structurants et traiter les points noirs du réseau principal : place de la gare, station de l'Hôtel de Ville, rue de la République, pont Corneille, quai de la Bourse, place Saint Paul...



La ligne 4, ligne de bus le plus fréquentée du réseau, doit être aménagée en priorité.



La restructuration de la place de la gare sous la forme d'une station en site propre constitue une évidente nécessité.

Rendre performante la desserte de l'axe nord-sud : le projet probablement le plus important de la mandature 2008 – 2014.

L'actuelle ligne 7 épouse en grande partie le tracé de l'axe nord-sud inscrit au PDU de 1999, mais pas encore réalisé, ni même programmé. Dans l'attente de travaux lourds dont il est désormais évident qu'ils n'interviendront pas avant 2015, il est urgent de prendre des mesures de court terme tendant à l'amélioration de la qualité du service rendu par cette très importante ligne d'autobus.

Avec près de 6000 voyageurs quotidiens, cette ligne est actuellement déjà l'une des plus chargées du réseau. De Beauvoisine à Saint Sever, le tronc commun avec la ligne 6 constitue un axe fort (130 rotations). Mais les très mauvaises conditions de circulation dans le centre-ville affaiblissent l'attractivité de ce faisceau, sur lequel les usagers sont souvent confrontés à de longues attentes et à des retards importants.

En outre, le niveau médiocre des fréquences déployées sur la ligne 7 n'est pas assorti aux exigences sociales des populations desservies : les intervalles de 12 à 20 minutes pratiqués à Bois Guillaume ne sont pas acceptés par une clientèle potentielle de profil « CSP + ».

D'où un visible repli de cette clientèle vers les seuls usagers captifs : de toute évidence, à Trianon tout comme sur les plateaux résidentiels, le profil social des voyageurs ne correspond absolument pas à celui des quartiers desservis : de nombreux usagers restent donc à conquérir, comme ce fut le cas, en 2002, au village de Mont Saint Aignan, lors de la mise en service de la nouvelle ligne 4.

Enfin, la structure terminale de la ligne, au nord, établie en fourche, dirigeant un bus sur deux vers Isneauville et l'autre vers la Bretèque, s'avère fort peu attractive, compte tenu de la dilution des fréquences : un passage toutes les 24 à 40 minutes sur chacune des deux branches !

Pourtant, d'importantes marges de progression existent sur cette ligne, au regard de la densité de certains des quartiers traversés (St Antoine, Mérienne, Jardin des Plantes, etc...) et de la multiplicité des projets de densification urbaine concernant les secteurs parcourus.

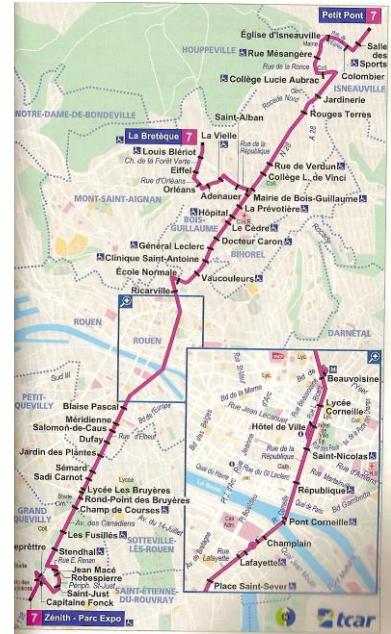
En outre, le développement prochain des zones d'activité du Madrillet et de la Ronce, ainsi que la perspective d'ouverture de la nouvelle gare, devraient apporter à cet axe de nombreux trafics supplémentaires, pour autant que la qualité de l'offre soit au rendez-vous.

L'exposé qui précède semble indiquer que la résolution des difficultés observées relève davantage de l'exploitation que de l'infrastructure, la première condition indispensable à la fidélisation de nouveaux usagers étant le renforcement des fréquences entre 8 et 10 minutes.

Mais en rester là reviendrait à omettre la seconde carence identifiée : celle relative aux retards chroniques et à l'irrégularité du service. Et, en la matière, le remède relève pleinement de l'infrastructure.

A défaut de pouvoir créer un site propre intégral, l'urgence consistera à équiper les tronçons les plus encombrés (centre-ville et approches) de couloirs réservés permettant de fluidifier et d'accélérer la desserte.

Nous demandons que les aménagements nécessaires soient établis dans une approche ouverte à l'ensemble des mobilités alternatives à l'usage individuel de l'automobile, et notamment que le couloir bus qui devra traverser le centre-ville, de l'Hôtel de Ville à la rive gauche, soit d'emblée conçu pour y accueillir les vélos et les taxis.



En dépit de son excellent positionnement, sur un axe structurant de l'agglomération, la ligne 7 ne joue pas le rôle qui devrait être le sien : une absence regrettable de priorités affecte la vitesse et la régularité du service, tandis que l'insuffisance des fréquences offertes exerce un effet fortement dissuasif sur une clientèle potentielle nombreuse, mais socialement non captive.



Le site propre de la rue de la République pourrait acheminer plusieurs lignes lourdes en tronc commun, reliant la nouvelle gare non seulement à La Ronce et au Madrillet, mais aussi au campus de Mont Saint Aignan.

Quels seraient les travaux à réaliser prioritairement ?

Une partie des aménagements nécessaires est d'ores-et-déjà réalisée. En effet, toutes les stations situées sur les villes de Bois Guillaume, Grand Quevilly et Saint Etienne, ainsi que les arrêts Saint Nicolas, Lafayette et Eglise Saint Sever, à Rouen, ont été récemment aménagés aux nouvelles normes d'accessibilité. Il ne reste donc qu'à les équiper d'un mobilier intermédiaire entre l'abri classique et la station TEOR, puis d'aménager à l'identique les autres points d'arrêt.

Les conditions de circulation dans les secteurs périphériques traversés étant convenables (Bois Guillaume, les Bruyères, Champ de courses), il serait inutile, et contre-productif quant aux délais de réalisation, d'envisager l'aménagement d'un site propre intégral, de bout en bout : seule la section centrale, entre l'Hôtel de Ville et la gare Saint Sever, requiert la mise en place d'une piste réservée « bus + vélos + taxis », les autres « points noirs » relevant d'aménagements plus légers.

La section nord, de Bois Guillaume à l'Hôtel de Ville

Il faudra aménager aux Rouges Terres un pôle d'échange de qualité, équipé d'un parking et d'un quai de correspondance vers Isneauville (ligne 11 étendue) et les localités périurbaines (bus départementaux). Il serait en outre très intéressant de réfléchir, moyennant le percement de voies nouvelles, à l'opportunité d'une extension vers la Vatine, compatible avec la suppression de la fourche actuelle, particulièrement pénalisante en termes de fréquences.

Le parcours interne à Bois Guillaume s'effectuerait sur voie banalisée, seule l'approche de l'hypercentre de Rouen justifiant l'aménagement d'un couloir réservé, route de Neufchâtel, dans le sens descendant, entre l'ancienne Ecole Normale et la Place Beauvoisine.

Le site propre central, de l'Hôtel de Ville à la rive gauche

Sur la partie supérieure de la rue de la République, de l'Hôtel de Ville au carrefour « Alsace Lorraine », aucun chantier ne serait nécessaire : il suffirait d'interdire le passage et le stationnement des automobiles. Tout au plus faudrait-il poser des grilles sur les caniveaux, puis orner de quelques jardinières l'espace reconquis sur le stationnement...

Dans la partie basse de la rue de la République, la chaussée principale formerait la continuité du site propre. Le trafic automobile, désormais recentré sur la seule desserte locale, serait écoulé par la contre-allée, dont il faudrait reprofilier l'entrée et la sortie afin d'éviter tout conflit de circulation et de prévenir tout risque d'accident. Au sud, côté quai, il faudrait rectifier l'entrée de l'allée en modifiant la station « Cyclic ». Au nord, il suffirait de déplacer quelques bordures de trottoir de sorte à combler la sortie de piste existante, et à diriger les automobilistes vers la file tracée au nord de la piste TEOR, rue Alsace Lorraine.

Des couloirs *bus vélos taxis* devraient être aménagés dans les deux sens sur le Pont Corneille et l'avenue Champlain.

La section sud, de la Place Carnot au Zénith

La configuration actuelle de la rue Lafayette pourrait être conservée, en zone partagée, à condition toutefois d'établir un plan de circulation capable d'en détourner les flux de transit : un « sas » rue d'Elbeuf. Toujours rue d'Elbeuf, mais plus au sud, il faudrait aménager un couloir de sens sud-nord entre le carrefour Dufay et le Boulevard de L'Europe, l'encombrement de cette section étant à l'origine d'importants retards.

Du Jardin des Plantes aux Bruyères, il suffirait de moderniser les arrêts. Des Bruyères au Zénith, les stations ont été récemment aménagées : seule resterait à organiser la fonctionnalité P&R du parking existant.



A l'entrée septentrionale de l'agglomération, un pôle d'échanges devra être aménagé, permettant un transfert modal significatif des flux automobiles d'origine périurbaine vers la ligne 7, et le rabattement des lignes départementales d'autocar.



L'aménagement d'un site propre intégral s'imposera dans la traversée du centre-ville.



La largeur du Pont Corneille et de ses abords permettra d'y aménager des couloirs mixtes, inspirés du modèle parisien.



Sur la rive gauche, la priorité consistera à créer un site propre rue d'Elbeuf.

Désenclaver le Plateau Est

Le Plateau Est a connu une très forte poussée démographique au cours des deux dernières décennies, associée à un mode de développement urbain très consommateur d'espace (lotissements pavillonnaires). D'où une prolifération d'automobiles... et de nuisances de proximité. Dans ce contexte peu favorable, l'usage local des transports collectifs est resté très faible, voire marginal, déplacements scolaires exceptés. La structure urbaine ne suffit cependant pas à justifier cet effacement. L'insuffisance des fréquences, la lenteur et l'irrégularité des dessertes sont également en cause.

Pourtant des efforts ont été récemment réalisés en faveur du plateau. Ainsi, en Janvier 2007, une ligne forte (21), cadencée à 10 minutes aux heures de pointe, a été mise en place entre Rouen Théâtre des Arts et les trois grandes communes du plateau : Bonsecours, Mesnil Esnard et Franqueville Saint Pierre. Toutes les stations localisées sur le plateau ont en outre été aménagées aux nouvelles normes d'accessibilité.

Mais trois obstacles s'opposent hélas toujours au développement de l'usage des transports en commun dans ce secteur de l'agglomération. D'abord la très mauvaise accessibilité et l'inconfort de la tête de ligne, sur le quai de la Bourse, à Rouen.

Ensuite, les difficultés de circulation, qui retardent très souvent les bus lors de l'approche du centre-ville, au bas de la côte de Bonsecours, Place Saint Paul et sur les quais. Il faut parfois, le matin, 20 minutes pour parcourir deux kilomètres : tant de lenteur fait fuir une clientèle qui n'est sociologiquement pas captive dans son immense majorité.

Enfin l'excessive sinuosité, et donc la lenteur, de la section terminale de l'itinéraire, entre Mesnil Esnard et Franqueville. Faute de disposer d'un raccordement direct en site propre au niveau du collège Malot, depuis longtemps envisagé mais dont la réalisation a été différée, les bus effectuent, à titre provisoire, un très long détour par le CD 138. Cette perte de temps nuit considérablement à leur attractivité.

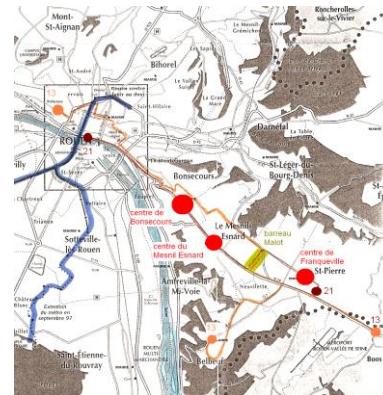
Afin de restaurer l'attractivité de cet axe structurant, nous proposons, en termes d'infrastructures, la réalisation des aménagements suivants :
1/ un nouveau terminus, quai de la Bourse (cf page 44).
2/ un couloir de sens descendant, en amont de la Place Saint Paul.
3/ la construction la plus prompte que possible du « barreau Malot ». L'ensemble de ces micro-aménagements semble réalisable dès 2010.

Fluidifier l'« axe unique » desservant le sud-est de l'agglomération

Un axe lourd d'autobus, présentant des fréquences dignes d'un TCSP, a été créé en 2007 par fusion des lignes 10 et 17 entre Rouen et Oissel. Une grande partie de l'itinéraire a été aménagée.

Des difficultés persistent toutefois en tête de ligne, sur le Pont Corneille et au niveau du terminus du quai de la Bourse, partagé avec le bus 21. La simple application des mesures précédemment proposées en faveur des lignes 7 (site propre nord-sud) et 21 (terminus Théâtre des Arts) suffirait à résoudre ces deux problèmes.

Il resterait enfin à redessiner la section terminale de cet axe primordial, afin de permettre son exploitation au moyen de bus plus capacitifs. Notamment à Oissel, entre la gare et la mairie, où l'étroitesse des rues empruntées entrave la progression des véhicules et ne permet pas l'aménagement de stations confortables. Une boucle en zone 30, comparable à celle de LISOR à Petit Couronne, devrait être établie.



En 2007, conformément à nos propositions, la desserte du Plateau Est a été restructurée autour de deux lignes :

- ❑ une ligne forte (21) desservant les centres des trois principales communes (O) :;
- ❑ une ligne faible (13) assurant la desserte des secteurs peu denses ou excentrés.

Pour donner sa pleine efficacité au dispositif, il reste toutefois à créer le **barreau Malot** permettant de simplifier les itinéraires des bus et de les relier autour d'un pôle commercial important susceptible de stimuler les usages intermodaux.



Le renforcement de l'attractivité des bus de la ligne 21 exigea l'aménagement d'un terminus de qualité sur le quai de la Bourse.



La quasi totalité de l'itinéraire de la ligne 10 a récemment bénéficié d'aménagements. Restent cependant à équiper le terminus du Théâtre des Arts et la section desservant le centre-ville oscellien.

Résorber la totalité des « points noirs » identifiés

Soucieuse d'améliorer le fonctionnement du réseau, la CAR a conduit une étude visant à recenser explicitement les « points noirs » affectant la vitesse commerciale et la régularité des services d'autobus.

Les difficultés sont désormais clairement localisées : abords de la gare, Hôtel de Ville, rue de la République, Pont Corneille, Place Saint Paul, carrefour Martainville, rue d'Elbeuf, etc... A une seule exception près, tous les problèmes se concentrent d'ailleurs sur le territoire de Rouen.

Nous demandons que les travaux permettant de résoudre ces problèmes, qui, les uns et les autres, constituent des investissements raisonnables, soient exécutés dès les premières années suivant la révision du PDU.

Mener à son terme le programme d'aménagement des stations

La Communauté d'Agglomération a entrepris voici quelques années un vaste programme d'aménagement à de nouvelles normes de confort et d'accessibilité des arrêts des principales lignes du réseau bus.

Une très grande partie des itinéraires des lignes **4, 5, 6, 7, 10, 16 et 21** est aujourd'hui équipée de stations modernisées.

Mais de nombreuses lacunes demeurent, notamment en centre-ville. Cette situation est très pénalisante pour les personnes handicapées, qui peuvent maintenant monter à bord des bus en banlieue, mais sans pouvoir en descendre une fois arrivées à Rouen...

Nous demandons par conséquent que soit autant que possible accéléré le déroulement de ce programme, en vue d'un achèvement en 2010, précédant une nouvelle phase d'extension aux lignes de second rang.

Apporter un soin particulier aux grandes stations de correspondance

Plusieurs stations du centre-ville exercent des fonctions d'échange entre les différentes lignes du réseau, notamment les stations Gare, Théâtre des Arts, Hôtel de Ville, République, ou encore Beaux Arts. Ces stations très fréquentées méritent des aménagements plus soignés.

Gare rue Verte

Il faudrait neutraliser la Place Tissot afin d'y aménager une station bidirectionnelle de qualité (cf page 40, à propos de la ligne **4**).

Hôtel de Ville

Dès achèvement du chantier immobilier en cours, le quart sud-ouest de la place devra être réaménagé en pôle de correspondance bus.

Théâtre des Arts (quai de la Bourse)

Deux lignes fortes (**10** et **21**), totalisant plus de 10 000 voyages / jour, effectuent, au « Théâtre des Arts », leur terminus en bordure de Seine, dans de mauvaises conditions de confort, d'accessibilité et de sécurité: chaque jour de nombreux usagers traversent dangereusement les quais afin de rejoindre leur bus, en instance de départ, du côté opposé...

Depuis Septembre 2008, la circulation des poids lourds est interdite sur les quais hauts rive droite, et déviée par les quais bas rive gauche.

Nous proposons de saisir cette opportunité pour :

- 1/ supprimer l'aire centrale de stationnement du quai de la Bourse.
- 2/ aménager sur l'espace ainsi libéré un terminal bus de qualité, offrant aux usagers des lignes **10** et **21** un accès direct et sécurisé au centre-ville et aux correspondances métro / TEOR.



Arrêt Lehman, Mont Saint Aignan (bus **4**) : il faut poursuivre l'équipement du réseau en stations de qualité (abris, quais avancés...).



Rouen, station « Beaux Arts ».
Cette station constitue le point d'approche principal de l'hypercentre (le quadrilatère) pour cinq lignes du réseau (**4, 5, 11, 13, 20**). Confinée sur un îlot entouré de voitures, elle ne possède nullement les caractéristiques de confort et de sécurité que justifiaient son niveau de fréquentation. L'aménagement d'une station de meilleure qualité s'impose, au contact direct du plateau piétonnier.



Le terminus actuel des lignes **10** et **21**, sur le quai de la Bourse, en bordure de Seine, s'avère à la fois inconfortable et dangereux. L'importance de ces deux lignes appelle l'aménagement d'un terminal bus de qualité, en toute première priorité.

1.3 Moderniser les infrastructures ferroviaires

On pourrait penser, à première vue, que les aménagements ferroviaires ne relèvent pas de la problématique des transports collectifs urbains. Le croire serait une profonde erreur.

D'abord parce que la localisation des gares, et leurs fonctionnalités, déterminent largement de nombreux déplacements urbains, le train n'étant que l'un des maillons d'une chaîne de déplacement plus complexe. Ensuite car, à l'échelle périurbaine, les TER jouent un rôle croissant, qu'il faudra de plus en plus coordonner avec les réseaux urbains. Enfin car, avec la perspective de développement de lignes de tram-train, le chemin de fer fait son retour sur le créneau des transports urbains.

Raisonner en anticipation de la mise en service de la nouvelle gare

Même si la future gare d'agglomération ne voit le jour que bien au-delà de la période d'application du second PDU (2010-2020), il est évident que plus aucun aménagement urbain ne pourra désormais intervenir s'il se trouve en contradiction avec ce grand projet structurant.

Pourquoi faut-il construire une nouvelle gare à Rouen ?

Car, de toute évidence, la gare rue Verte ne dispose pas des capacités suffisantes au nécessaire développement de nos dessertes ferroviaires. Il est par exemple actuellement impossible, pendant les heures de pointe, de renforcer les services périurbains vers Elbeuf ou Barentin, l'infrastructure saturant à la hauteur d'un départ toutes les 30 minutes.

Quelle capacité cette nouvelle gare devra-t-elle présenter ?

Il faut prévoir la tenue, chaque heure, de « rendez-vous ferroviaires » permettant d'optimiser les correspondances, et nécessitant l'accueil simultané de nombreux trains : les Corail Paris - Le Havre et retour, l'intervilles Paris - Vernon - Rouen, les TER desservant les lignes de Caen, Dieppe, Amiens et bientôt Evreux, puis diverses navettes périurbaines. D'où la nécessité de disposer d'au moins dix voies à quai et de réserver les emprises utiles à la pose, le moment venu, de voies supplémentaires.

Pourquoi avoir choisi le site de Rouen Saint Sever ?

Car il n'existe pas, à proximité du centre de Rouen, d'autre site fiable offrant une superficie suffisante à l'édification de cet établissement.

Pourquoi faudra-t-il simultanément construire un tunnel sous fluvial ?

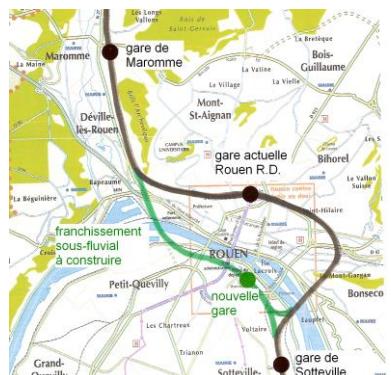
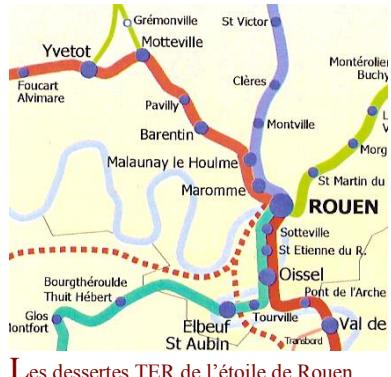
Car il ne serait pas acceptable que la desserte du Havre soit dégradée par des procédures de rebroussement dans une gare en impasse.

Quelles mesures d'accompagnement seraient-elles souhaitables ?

Afin d'éviter la congestion des abords de la nouvelle gare, des ponts et du centre-ville, il faudra encourager les parcours d'approche au moyen des transports en commun, de la marche à pied et de la bicyclette. D'où, à défaut de nouvelle ligne de métro à court ou moyen terme :

- l'aménagement de cheminements de qualité sur les ponts et sur le Cours Clémenceau (accès au métro Joffre Mutualité) ;
- l'aménagement d'accès cyclables et de garages à vélos ;
- l'aménagement d'une station de bus de qualité, desservie par la ligne structurante nord-sud et plusieurs autres lignes de bus
- une halte réservée aux autocars départementaux et régionaux.

Un accès pour automobiles devra évidemment être établi, mais orienté vers le Boulevard de l'Europe afin de détourner les flux de l'hypercentre. Il faudra enfin intégrer la gare dans le tissu urbain en aménageant autour une nouvelle centralité : des immeubles de bureaux (c'est prévu), mais aussi des logements, des commerces et des lieux d'animation.



Préparer le projet de tram-train

Dès 1996, notre association demandait la mise en service d'un RER rouennais circulant sur les voies ferrées classiques, entre Barentin et Elbeuf Saint Aubin, et desservant toutes les gares intermédiaires.

En 1999, l'idée était intégrée au PDU, sous la forme d'un tram-train susceptible d'irriguer le centre de l'agglomération en mode tramway. Ce concept est désormais partie intégrante des réflexions conduites par la Région HN et le SCOT en matière d'infrastructures ferroviaires. Plusieurs hypothèses de travail sont étudiées, les plus simples consistant à réutiliser les voies RFF existantes, et les plus audacieuses empruntant des voiries urbaines, à l'intérieur de Rouen et d'Elbeuf.

La nécessité d'un phasage

La construction ex-nihilo de plusieurs kilomètres de voies de tramway traversant le centre-ville coûterait excessivement cher (30 M€/km). Le poids des investissements directement imputables à la construction de la nouvelle gare SNCF ne permettra probablement pas de dégager les moyens utiles à la réalisation simultanée de ce second projet.

D'où notre souhait, consistant à phaser l'aménagement du tram-train, en retenant à l'échéance 2020 une exploitation exclusivement tracée sur les voies ferrées existantes, mettant à profit les sillons dégagés sur la rive droite par la mise en service du raccordement sous-fluvial. Ainsi l'ancienne gare conserverait une activité périurbaine importante. Tous les convois en provenance de Barentin seraient ensuite dirigés vers la nouvelle gare, via Eauplet, afin d'assurer les correspondances.

De nouvelles stations au plus près des besoins des usagers

Plusieurs nouvelles haltes pourraient être créées sur la ligne existante: N.D. de Bondeville, Déville, Fond du Val, Quatre Mares, La Chapelle. En périphérie, des stations seraient utiles à Malaunay, Tourville et Cléon. Insistons sur l'importance du contact avec TEOR (T1) au Fond du Val pour l'accessibilité des sites universitaires au départ des périphéries.

Un chantier supplémentaire indispensable à la desserte d'Elbeuf

Il ne sera pas possible de renforcer les fréquences au-delà d'Oissel tant que les voies de Saint Aubin ciselleront à Tourville celles de Paris : un doublement du viaduc et la construction d'un saut de mouton entre Saint Etienne et Oissel devront donc indispensablement être réalisés.

La faisabilité d'une seconde ligne Rouen -Elbeuf

Nous souhaitons que soit programmée en liaison avec la nouvelle gare la réouverture de la ligne de Saint Pierre-lès-Elbeuf. Les tram-trains desserviraient Seine ouest, Petit Quevilly, Bois Cany, Petit Couronne, Grand Couronne, Elbeuf-ville et l'écoquartier de Caudebec lès Elbeuf.

La perspective de futures extensions du réseau périurbain

Il s'agit de sauvegarder l'ensemble du patrimoine ferroviaire régional, notamment les lignes des vallées de l'Andelle et de l'Austreberthe, sur lesquelles le réseau de tram-train pourrait, le jour venu, être prolongé.

Peser sur l'amélioration de l'infrastructure Paris – Mantes

Même si ce dossier ne relève pas des compétences de l'agglomération, les carences avérées pèsent sur le quotidien de nombreux rouennais et compromettent l'attractivité économique de notre ville: l'exploitation de l'ensemble du réseau ferroviaire normand est en effet conditionnée par l'engorgement des infrastructures franciliennes. Une réflexion globale sur les transports rouennais ne saurait donc tenir à l'écart cet élément important de la chaîne des déplacements locaux. La CAR devrait ainsi, en collaboration avec la Région, intervenir auprès des autorités nationales pour faire valoir une évidente priorité.



Dès 1996, le CPTC militait en faveur du développement de dessertes ferroviaires périurbaines entre Barentin et Elbeuf.



Il serait possible, à court terme, d'étoffer les dessertes conventionnelles de type TER, à raison d'un passage toutes les 30 minutes, en créant de nouvelles stations en cohérence avec le développement de l'urbanisation (exemple photos : bifurcation de Malaunay).



Un autre projet assez aisément réalisable : remettre en service la ligne Rouen – Elbeuf via Petit Couronne et Grand Couronne (plus de 50 000 personnes desservies).

1.4 Aménager de nouveaux pôles d'échanges

La pratique intermodale consiste à utiliser successivement plusieurs moyens de transport, individuels ou collectifs, au cours d'un même déplacement : la voiture puis le train, le vélo puis le tramway, etc... Cette formule s'impose notamment là où les transports collectifs ne pourront jamais offrir des dessertes intensives : banlieues reculées, zones pavillonnaires et secteurs périurbains de très faible densité.

Le développement de telles pratiques à l'intérieur d'une agglomération et dans son aire périurbaine requiert l'équipement de ces territoires en un nombre suffisant d'infrastructures permettant d'effectuer le transfert d'un mode à un autre : des parkings et des garages à vélos dans les gares TER et aux terminus des TCSP urbains, des points de correspondance bien aménagés entre les différents transports en commun...

Au cours du premier PDU, la CAR a aménagé deux pôles d'échange (Mont Riboudet et Oissel), puis un petit parking-relais (à Maromme). Le succès mitigé du parking du Mont Riboudet (300 voitures par jour) fait cependant douter les rouennais de la pertinence d'une formule qui remporte pourtant un grand succès ailleurs : 4 à 5000 voitures par jour à Nantes ou à Strasbourg, mais au prix d'une offre bien plus étroite (une dizaine de sites répartis sur chacune de ces deux agglomérations). Sur ce point encore, Rouen doit donc rattraper son retard...

Aménager de nouveaux parkings-relais dans l'agglomération

Les retours d'expérience très positifs de Strasbourg montrent que les parking-relais doivent être implantés au contact de TCSP proposant des fréquences élevées, selon deux sortes de localisation optimales :

- en première périphérie (comme Sotteville) ;
- en entrée d'agglomération (comme le Zénith).

Sur le premier créneau, il serait souhaitable d'améliorer les possibilités de stationnement au contact du métro (Boulingrin, Truffaut, Sotteville) et de TEOR (Deux Rivières, Mont Saint Aignan) mais aussi de prévoir la construction de nouveaux ouvrages en liaison avec les lignes TCSP de demain, notamment au terminus de la ligne de l'écoquartier Flaubert.

Sur le second, plusieurs opérations devront être absolument réalisées au cours de la prochaine décennie, notamment à la gare de Darnétal et aux deux extrémités du futur BHNS nord-sud (Zénith, Rouges Terres).

Créer des pôles d'échanges dans les gares TER périurbaines

Sur un palier de distance supérieur à 15 km, le train régional est le mode le plus performant pour se rendre en ville, à condition toutefois que les fréquences soient suffisantes et que gares soient aisément accessibles à partir des lieux de résidence dispersés alentour.

Au regard du potentiel de leurs bassins versants, trois pôles d'échange semblent devoir être réalisés en priorité : Clères, Motteville et Barentin. Morgny, Buchy et Bourgtheroulde suivront lorsque l'offre le permettra.

Intégrer pleinement le vélo au projet intermodal

Pour effectuer les parcours terminaux diffus sur lesquels le transport collectif est inopérant, la bicyclette constitue l'outil incontestablement le plus efficace et le plus écologique, mais aussi le plus économique.

En faveur du développement de son usage, nous souhaiterions donc que des garages sécurisés à vélos soient installés dans les gares TER, et au contact de toutes les stations importantes du réseau urbain : métro, TEOR et lignes structurantes d'autobus (4, 5, 6, 7, 10, 21).



Le pôle multimodal de la gare à Oissel : un ouvrage très utilisé, mais principalement orienté vers les déplacements ferroviaires à destination de la région parisienne.



Il s'agit maintenant de développer des pôles orientés sur les vrais déplacements urbains, en équipant ainsi toutes nos entrées de ville, comme à Strasbourg.

Photo : plate-forme intermodale de Hoenheim (tram + bus + TER + abri vélo + parking).



Quelques parkings relais très bien aménagés existent déjà dans la périphérie rouennaise, comme devant la gare d'Elbeuf Saint Aubin. Il s'agit maintenant d'en créer d'autres...



L'intermodalité vélo + tram, à Strasbourg.

2. Renforcer l'offre de transports collectifs

Avant d'aborder nos propositions, rappelons les objectifs poursuivis :

- rattraper le retard pris par notre agglomération en termes de fréquentation de ses transports en commun ;
- tendre vers une mobilité locale écologiquement soutenable, notamment quant à ses émissions de gaz à effet de serre ;
- anticiper et amortir les effets sociaux de la crise énergétique attendue dès le milieu de la prochaine décennie.

Il convient d'avoir conscience de l'importance de ce dernier point. Dès la reprise économique, les cours du pétrole repartiront à la hausse, l'offre devenant inférieure à la demande. Quelques années plus tard, selon les experts géologues, le pic-oil sera franchi : la production de brut commencera à décroître. D'où un probable envol du prix de l'essence.

A la même échéance, la percée sur le marché des voitures électriques restera sûrement modeste et celle des véhicules hybrides incertaine. Quant à l'hydrogène, personne ne croit plus à son efficience prochaine. Une certitude s'installe donc, selon laquelle, le jour où la crise surgira, nous serons toujours très largement dépendants du pétrole.

Ce jour là, les citadins aux revenus les plus modestes qui se déplacent aujourd'hui en voiture n'auront soudain plus les moyens de le faire. Ils se retourneront alors vers les transports en commun qui, si aucune mesure d'adaptation de leur capacité n'était prise par anticipation, ne seraient absolument pas en mesure de répondre à la demande. Prenons en effet conscience que si un automobiliste sur deux laissait sa voiture au garage et optait pour le bus, cela reviendrait à multiplier par trois à quatre la fréquentation des transports collectifs.

Certes, le cas échéant, les choses ne seraient pas aussi systématiques : une partie des anciens automobilistes trouveraient d'autres solutions, notamment la marche à pied, ou l'usage retrouvé de la bicyclette. L'impact sur le réseau métrobus n'en resterait pas moins important : une progression d'un facteur deux semble une hypothèse raisonnable.

D'où l'absolue nécessité sociale de se préparer à la gestion de ce choc énergétique dont personne ne peut aujourd'hui connaître exactement la date (2015, 2020 ?) mais dont chacun a compris l'inéluctabilité.

A l'échelle du réseau métrobus, l'effort à accomplir sera considérable, au regard de l'augmentation des coûts de fonctionnements nécessaires. Tout ne sera pas possible : il faudra opérer des choix stratégiques.

Un examen attentif des résultats obtenus par les meilleurs réseaux montre que l'essentiel de leurs montées se concentre sur les tramways et, notamment à Rennes et à Dijon, sur les lignes lourdes d'autobus.

Il serait donc mal inspiré, comme on l'a trop souvent fait dans le passé, de diluer nos efforts en saupoudrant les moyens sur les petites lignes. Qu'il s'agisse de séduire une nouvelle clientèle non captive, ou bien, demain, de répondre à une demande sociale accrue, il serait infiniment plus efficace de concentrer l'offre sur nos TCSP (le métro et TEOR) et quelques lignes d'autobus judicieusement choisies.

En outre, la situation pourrait devenir très tendue en zone périurbaine, où de nombreux foyers modestes ayant récemment accédé à la propriété seraient asphyxiés par leurs dépenses de transports, sans pour autant disposer d'aucun moyen de déplacement alternatif à l'automobile. Il faudra donc, en collaboration avec la Région et les Départements, mettre en place des dispositifs en faveur des populations concernées.



Renforcer la fréquence du métro à 7'30'' aux heures creuses (entre 8 h 30 et 15 h 30). Etoffer l'offre de vacances et de week-end. Etendre l'amplitude du service en soirée. Faire circuler des rames plus capacitives.



Appliquer sur TEOR les mêmes mesures que sur le métro quant aux fréquences. Augmenter en outre la capacité du système aux heures de pointe afin d'adapter l'offre à l'évolution de la fréquentation..



Sur le réseau bus, développer une politique différenciée selon le type de desserte, consistant fondamentalement à concentrer l'offre sur les axes les plus structurants et sur les destinations les plus fréquentées. Doter ainsi les lignes 4 et 10 de moyens permettant d'y déployer un niveau de service équivalent à celui de TEOR ou du métro. Renforcer en outre les lignes 7 et 21 de sorte à amorcer une forte croissance de leur trafic en préfiguration de futurs axes TCSP.



Dans l'attente d'un réseau de tram-train, développer les dessertes TER périurbaines autour d'un cadencement à 30 minutes.

2.1 Augmenter les fréquences

Comme nous venons de l'expliquer, la priorité, sur le réseau urbain, consistera à renforcer et dynamiser les lignes structurantes.

Même s'il est très à la mode de créer des lignes de minibus, microbus ou tout autre transport de proximité, il conviendra de raison garder : seules des politiques fondées sur le développement d'axes lourds ont, à ce jour, réussi à faire progresser l'usage des transports collectifs.

Une simple comparaison des fréquences offertes sur les principales lignes du réseau rouennais, à celles pratiquées sur les axes structurants des villes obtenant les meilleurs résultats en termes de fréquentation, permet de mettre en évidence de très profonds décalages.

A Grenoble, Montpellier et Nantes aux heures de pointe, les tramways circulent à des intervalles de 3 à 4 minutes, contre 6 minutes à Rouen. L'écart est encore plus vif en heure creuse : 4 à 5 minutes à Grenoble, 6 à 7 minutes à Nantes et à Strasbourg, contre 8 à 10 minutes à Rouen.

Convenons donc, à ce stade de la réflexion, que le nécessaire rattrapage de notre retard exigera une très vigoureuse remise à niveau de l'offre : on ne fidélisera pas une clientèle nouvelle, libre de son choix modal, en lui imposant des temps d'attente que seuls supportent les usagers captifs. Une attention particulière devra être accordée aux « heures creuses » : les besoins et les motifs de déplacements évoluent (achats, loisirs) tandis que la proportion des trajets domicile-travail ne cesse de régresser. La structure de l'offre devra intégrer ces nouvelles données sociétales, et donc déployer un service mieux lissé sur l'ensemble de la journée, de la semaine et de l'année.

La montée en puissance du réseau pourra d'ailleurs, à ce propos, s'opérer en deux phases, associée chacune à un objectif particulier et à un état différent des moyens disponibles.

La première étape, que l'on pourrait appeler « la phase écologique », pourrait être mise en œuvre à court terme, dès la rentrée scolaire 2010. Elle consisterait à fidéliser une clientèle nouvelle, mais non captive, en lui offrant de nouvelles facilités de déplacement pour ses loisirs. Il s'agirait pour cela d'augmenter les fréquences en heures creuses, pendant le week-end et les vacances scolaires, et de prolonger le service jusqu'à des heures plus tardives en fin de soirée. Cette opération nécessiterait la mise en œuvre de moyens humains supplémentaires, mais pas de moyens matériels, l'exploitation s'effectuant à parc constant. D'où sa faisabilité dans des délais assez brefs, avec des perspectives de progression de 10 à 20 % du trafic, et des réductions proportionnées des émissions de gaz à effet de serre (10 à 20 000 tonnes de CO₂).

La deuxième étape, que l'on pourrait qualifier de « phase sociale », consisterait à anticiper les besoins que pourrait induire le choc pétrolier attendu au cours de la prochaine décennie. Il faudrait alors que le réseau puisse acheminer un nombre croissant d'usagers sur leur lieu de travail. D'où un très probable doublement des capacités aux heures de pointe. Et d'où la nécessité de recruter du personnel de conduite et d'acquérir un grand nombre de nouveaux véhicules.

Cette opération lourde demanderait plus de temps que la précédente, mais il ne serait pas prudent de la différer au-delà du mandat en cours. Un objectif raisonnable consisterait à programmer la mise en œuvre de cette seconde vague de renforcements à la rentrée de Septembre 2013, en concordance avec la mise en service des nouvelles rames du métro. L'impact écologique serait considérable : 40 000 tonnes de CO₂ évitées.

Départs : Beauvoisine

Direction : Les Boutières GRAND-COURONNE

DU LUNDI AU VENDREDI - PÉRIODE ROUGE																								
04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
33	09	01	08	10	15	10	11	02	03	12	00	07	11	00	14	12	15	20	21	22	23	24	25	26
52	26	14	29	25	33	11	23	28	18	20	23	16	28	30	29	30	29	28	27	26	25	24	23	22
50	35	40	57	48	50	57	49	56	43	48	48	45	58	55	58	59	59	59	59	59	59	59	59	59
47	54																							

DU LUNDI AU VENDREDI - PÉRIODE BLEUE																								
04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
23	03	16	18	00	03	08	05	06	10	12	00	07	11	00	15	20	21	22	23	24	25	26	27	28
45	21	36	39	22	24	27	19	22	24	28	17	23	03	13	15	20	21	22	23	24	25	26	27	28
38	57	42	45	48	34	38	41	44	34	39	44	32	35	37	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
57																								

SAMEDI - PÉRIODE MAUVE																								
04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
58	19	00	12	00	16	07	12	01	01	01	01	12	12	03	13	13	15	20	21	22	23	24	25	26
39	22	35	44	32	31	26	18	26	29	20	21	29	20	31	31	31	32	33	34	35	36	37	38	39
47																								

DIMANCHES ET FÊTES - PÉRIODE VERTÉ																								
04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
40	17	30	08	22	37	15	31	09	09	19	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
53																								

DU LUNDI AU VENDREDI - PÉRIODE JAUNE																								
04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
29	14	01	10	22	09	20	08	04	12	04	12	04	12	04	12	04	12	04	12	04	12	04	12	04
52	38	24	34	46	32	44	30	08	30	21	29	20	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
47																								

Horaires de la ligne 6, hiver 2008 – 2009 : un bus toutes les 15 minutes à la pointe du soir, c'est trop peu pour une ligne principale...



Première étape de remise à niveau de l'offre, réalisable dès la rentrée 2010, à parc constant : un forçement des fréquences d'heures creuses, de week-end et de soirée sur les axes forts. Objectifs : fidéliser une clientèle nouvelle et non captive, mieux positionner les transports en commun sur le marché des déplacements de loisirs.



Deuxième étape de la montée en puissance du réseau, réalisable quelques années plus tard après acquisition de 50 bus supplémentaires : forçement des fréquences d'heures de pointe afin de répondre à une demande sociale croissante de mobilité collective.

Examinons maintenant, ligne par ligne, quels seraient les niveaux de service souhaitables au terme de ces évolutions.

Le métro

Les contraintes d'exploitation du tunnel ne permettront pas de relever les fréquences aux heures de pointe : 3 minutes sur le tronc commun, 6 minutes sur chacune des branches. L'augmentation de la capacité nécessaire à la réussite de la « phase sociale » sera néanmoins effective grâce à la mise en service, en 2013, des nouvelles rames allongées.

Il serait en revanche possible de renforcer le service d'heures creuses dès la rentrée 2010, en imposant un rythme de huit passages à l'heure sur chacune des branches. Le cadencement à 7 minutes et 30 secondes (soit deux rames au quart d'heure) constitue un seuil psychologique d'attractivité qui a fait ses preuves à Strasbourg, à Fribourg, etc...

Il faudrait en outre dans le même temps renforcer l'offre dominicale, étoffer le service de vacances et étendre l'amplitude en soirée.

TEOR

Nous proposons en première phase (2010) des actions rigoureusement identiques à celles envisageables pour le métro :

- éléver la fréquence d'heure creuse à 7'30'' ;
- étendre l'amplitude, en soirée, au-delà de minuit ;
- renforcer le service du week-end et des vacances scolaires.

Observons que, dans cette hypothèse, il serait possible de bénéficier en heures creuses, sur le tronc commun, du Mont Riboudet au CHU, d'un cadencement très attractif, à 2 minutes et 30 secondes.

La façon d'envisager la seconde phase (2013) nous laisse perplexes : les lignes **T1** et **T2**, cadencées respectivement à 4 et 6 minutes en pointe, subissent déjà des surcharges importantes. Si le trafic venait à croître fortement sous la contrainte économique et sociale, il faudrait envisager des fréquences excessivement élevées :

- un passage toutes les 2'30'' sur **T1** ;
- un passage toutes les 5' sur **T2** et **T3**.

Ces hypothèses peuvent paraître aujourd'hui démesurées. Il faudrait cependant s'y préparer : ne perdons pas de vue que les lignes TEOR desservent des sites universitaires (**T1**) et des quartiers populaires (Grand Mare et Vallée du Cailly pour **T2**, Darnétal et Canteleu pour **T3**) qui, en cas de crise énergétique grave, seraient particulièrement affectés et nourriraient un transfert modal massif vers les transports en commun.

La formule envisagée exigerait, afin de ne pas paralyser les carrefours, l'organisation de circulations en rafales sur le tronc commun :

- un train de bus **T1** + **T2** toutes les cinq minutes ;
- un train de bus **T1** + **T3** deux minutes et demi plus tard.

Le système TEOR atteindrait alors les extrêmes limites de sa capacité. D'où la nécessité d'une réflexion sur son évolution...

Les lignes structurantes d'autobus

La ligne 4 (Martainville – HDV – Gare – Mont Saint Aignan)

Cette ligne, la plus importante du réseau bus, propose déjà un niveau de service élevé : 5 à 6 minutes en pointe, 10 minutes en période creuse.

Il suffirait d'ajuster les fréquences d'heure de pointe aux évolutions du volume du trafic (4 à 5 minutes), d'étoffer la desserte d'heure creuse (7'30'' au lieu de 10 minutes) et d'étendre l'amplitude en soirée.



Un métro toutes les 6 à 8 minutes dès 2010.



Renforcer les trois lignes TEOR au même niveau, afin de disposer d'une offre dense et régulière sur le tronc commun.



Faire évoluer **T1** vers un niveau très dense, en préfiguration d'un tramway ?

La ligne 5 (Déville – Cauchoise – HDV – Boulingrin – Tamarelle)

Il est difficile d'évoquer l'avenir de cette ligne dont le déséquilibre structurel opposant les extrémités plaide en faveur d'une recomposition. Surdimensionnée à l'ouest, la ligne a dû être renforcée au nord-est sous la forme d'un doublon, entre le Boulingrin et les Sapins, avec l'ancienne navette scolaire 67, désormais cadencée aux 10 minutes lors des pointes du soir et du matin, et équipée de véhicules articulés. Cette superposition ne donne cependant pas satisfaction, l'alternance des passages des bus des deux lignes s'avérant impossible à réguler.

Il serait utile d'envisager une rupture de l'actuelle diamétralisation, l'antenne de Déville étant reprise par une ligne de desserte locale, et la création d'une ligne forte unifiée 5 + 67 du Boulingrin aux Sapins. Si des études approfondies en validaient la pertinence, celle-ci pourrait prendre la forme d'une extension de TEOR (T1), ou, plus simplement, d'une nouvelle ligne 5, provenant de la Préfecture ou au Fond du Val, desservant le centre-ville, puis assurant la liaison Boulingrin – Sapins.

Equipée de bus articulés, cette ligne devrait être exploitée au rythme d'un bus toutes les 7'30 aux heures de pointe et 10' aux heures creuses. Le service devrait également être prolongé en soirée.

La ligne 6 (Beauvoisine – HDV – Grand Quevilly – Grand Couronne)

Assurant la continuité du métro, les horaires de la ligne 6 devraient, dès Septembre 2010, être très rigoureusement ajustés à « TCSP / 2 » : un passage toutes les 12 à 15 minutes. En soirée, un service de navettes entre le terminus du métro et Grand Couronne serait le bienvenu.

En seconde phase, il faudra probablement envisager un renforcement aux alentours de 8 à 10 minutes en heure de pointe, afin d'adapter la capacité aux évolutions prévisibles du trafic.

La ligne 7 (Zénith – Jardin des Plantes – HDV – Bois Guillaume)

Préfiguration du TCSP nord-sud, cette ligne actuellement sous-desservie devra être renforcée dès Septembre 2010 de sorte à devenir attractive pour les populations de profil sociologique favorisé qu'elle dessert. D'où la nécessité d'un passage toutes les 7'30'' aux heures de pointe, de 10 minutes aux heures creuses, et de dessertes de fin de soirée.

En 2013, le gain capacitaire pourra être obtenu par un nouveau léger renforcement de fréquence, et surtout par l'introduction de bus articulés.

La ligne 10 (Théâtre des Arts – Sotteville – Saint Etienne – Oissel)

Seconde ligne du réseau bus quant à son niveau d'offre et à son trafic, cette ligne assure à Sotteville une fonction de rabattement vers le métro. Dès 2010, ses horaires devront donc être calés sur celui du TCSP, avec une fréquence rigoureusement équivalente (6' HP, 7'30'' HC). Une extension du service en soirée sera également nécessaire.

A l'horizon 2013, un nouveau renforcement à en hyperpointe sera probablement nécessaire afin de prévenir les surcharges. Ne perdons pas de vue que cette ligne dessert des quartiers populaires susceptibles d'être très violemment affectés par la prochaine crise énergétique. Une adaptation de l'itinéraire terminal, actuellement sinuieux et étroit, devra être envisagée en vue de l'introduction de bus articulés.

La ligne 21 (Théâtre des Arts – Bonsecours – Franqueville)

L'enjeu est comparable à celui de la ligne 7 : gagner des parts de marché dans un environnement plutôt favorisé, auprès d'une clientèle non captive. Un cadencement de 8 à 10 minutes constituera la condition nécessaire, avec la mise en place d'une desserte de soirée et l'injection d'un second véhicule le dimanche afin de disposer d'un bus toutes les 30 minutes.



Aux Sapins, le doublon 5 / 67, mal coordonné, ne donne pas satisfaction.



La ligne 6 circule sur l'infrastructure « LISOR » réalisée au début de la décennie afin de désenclaver les banlieues sud-ouest en les connectant au terminus du métro. L'insuffisance des fréquences proposées et le manque de coordination avec le TCSP ne permettent malheureusement pas d'offrir un service d'attractivité suffisante.



La ligne 10 est déjà une ligne très forte. C'est en outre très probablement l'une de celles le long desquelles la demande sociale de transports en commun risque de croître fortement au cours des prochaines années. D'où la nécessité d'envisager de remplacer notre trentaine d'Evobus 0 405 N vieillissants par des véhicules de plus grande capacité.

Les lignes moyennes d'autobus

Cette catégorie contient plusieurs lignes intermédiaires (8, 16, 20, 42) proposant en général des fréquences comprises entre 15 et 20 minutes.

Officiellement, les lignes 16 et 42 appartiennent au réseau structurant, mais leurs potentialités de développement semblent bien plus limitées que celles des grandes lignes desservant le centre-ville (4, 7, 10, 21). Rabattue sur TEOR au Mont Riboudet, la ligne 16 assure principalement, autour de Maromme, une desserte locale interne à la Vallée du Cailly. La transversale 42 connecte aux deux branches du métro la plupart des quartiers excentrés de Grand Quevilly et de Saint Etienne du Rouvray. Rien n'indique qu'un renforcement des fréquences d'heures creuses donnerait, sur ces deux lignes, des effets tangibles en termes d'usage. Il faudra en revanche, au regard de la sociologie des secteurs traversés, sérieusement envisager une densification de l'offre d'heures de pointe lorsque la crise énergétique surgira.

Les lignes 8 et 20 appartiennent officiellement au réseau secondaire, en dépit de bons résultats de fréquentation. Un forçement à 15 minutes en heures creuses semblerait le bienvenu.

Les lignes secondaires

Cette catégorie désigne deux diamétrales à faible potentiel (11 et 13) et quelques transversales plus ou moins éloignées (27, 40 et 41), proposant des fréquences comprises entre 15 et 30 minutes.

L'ampleur de l'effort à accomplir pour remettre notre réseau à niveau et la nécessité de concentrer les moyens là où ils seront efficaces ne militent pas en faveur d'un saupoudrage sur les axes secondaires.

Une exception pourrait toutefois s'appliquer à la transversale nord 40, dont l'inconsistance actuelle entre Mont Saint Aignan, Bois Guillaume et Bihorel, a pour effet de surcharger les lignes radiales n° 4, 5, 7 et 20 et surtout d'inciter nombres d'étudiants et d'universitaires résidant sur les plateaux nord à se déplacer exclusivement en voiture.

Le réseau d'intérêt local

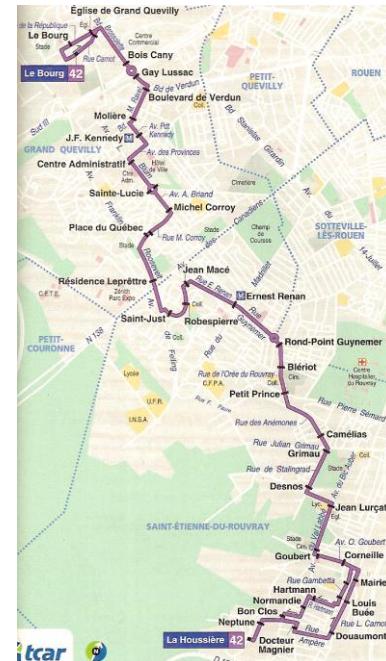
Cette dernière rubrique regroupe toutes les dessertes à faible fréquence. Ce dénominateur commun recouvre des réalités très différentes :

- des radiales dirigées vers La Maine (26), La Bouille (31)...
- des navettes locales, à Darnétal (38) ou Houppeville (43)...
- des lignes exploitées en taxi desservant les zones peu denses.

L'une des principales caractéristiques du réseau rouennais consiste en l'hypertrophie de ce réseau local, qui consomme 20 % des moyens, mais ne transporte qu'une infime proportion des usagers. Les bus parcourent ainsi un million de kilomètres (7 % de l'offre totale du réseau) pour n'acheminer que 0,2 % du trafic (100 000 voyages sur 41 millions). Dans le même temps, à titre de comparaison, nos TCSP (métro, TEOR) écoulement 60 % du trafic en ne consommant que 30 % des kilomètres !

A Grenoble ou à Strasbourg, il y a beaucoup moins de dessertes locales, mais bien plus de lignes fortes (70 % de l'offre, contre 40 % à Rouen). Et tel est le principal facteur de réussite de ces réseaux.

Il faut donc avoir le courage d'affirmer que la priorité du moment consiste à fortifier les lignes structurantes, et surtout pas à disperser nos efforts sur des dessertes dont l'existence n'est que symbolique. Ayons même le courage d'élaguer les branches mortes, là où les bus circulent à vide, comme les extrémités des lignes 8 et 43 desservant les quartiers excentrés de Notre Dame de Bondeville, en compensant le retrait des bus par une desserte légère, mieux adaptée.



La nouvelle ligne 42, assurant tout à la fois des rabattements sur les deux axes du métro et une desserte locale fine de la rive sud.

Depuis 2007, les lignes moyennes présentent un niveau de service honorable (un passage toutes les 15 à 20 minutes), conforme aux besoins des usagers.



Certaines petites dessertes d'intérêt local, comme les « navettes Darnétal » (ligne 38) n'ont pas rencontré leur public.

Il ne serait pas raisonnable de laisser indéfiniment circuler des bus vides sur ces lignes : une reconfiguration des dessertes concernées s'impose, sous une forme légère et adaptée.

Il faudrait ensuite redéployer les moyens économisés sur les lignes structurantes du réseau au profit de la grande majorité des usagers.

2.2 Accroître les capacités

Alors que la fréquentation globale de notre réseau de transports urbains stagne depuis plusieurs années à un niveau relativement faible, les usagers subissent déjà les effets de fortes surcharges, notamment dans le métro, mais aussi sur TEOR et quelques lignes bus (4, 7, 10). La capacité des matériels roulants disponibles ne suffit plus à répondre à la demande actuelle de déplacement en transports collectifs.

Or, il faut se placer dans une perspective de forte croissance du trafic, motivée par la triple nécessité de :

- rattraper le retard accumulé par notre agglomération ;
- anticiper les reports modaux qu'induiront inévitablement les prochaines évolutions des coûts des carburants ;
- intégrer les exigences environnementales de l'après Kyoto.

Poursuivre de front ces trois objectifs suppose naturellement que l'on se donne les moyens de faire progresser sensiblement et durablement le trafic écoulé par le réseau, autour d'un taux annuel de 5 à 10 %.

Informons à cet effet les plus sceptiques que, suite aux efforts réalisés par le Conseil Régional, la fréquentation des TER Haute Normandie connaît depuis 2005 une croissance annuelle proche de 8 %...

D'où l'urgence d'élaborer un ambitieux plan de montée en puissance des capacités offertes sur notre réseau urbain, en se fixant pour toute première priorité de décongestionner le métro.

Acquérir de nouvelles rames de métro, plus capacitives.

Notre réseau est exploité au moyen de rames courtes (178 places) dont le diagramme intérieur de conception ancienne (extrémités surélevées, valideurs mal placés) s'oppose à une répartition optimale de la charge et à une bonne fluidité des échanges. D'où un réel inconfort en ligne, et d'interminables stationnements aux stations les plus fréquentées.

La surcharge du métro est ainsi devenue le principal facteur limitant au développement de l'usage de l'ensemble du réseau : non seulement le métro a perdu des clients sur son propre sillage, mais son inconfort écarte désormais du réseau des usagers dont le déplacement abonderait le trafic d'une autre ligne (exemple : Sotteville – Mont Saint Aignan).

D'où la demande que nous réitérons depuis de nombreuses années, mais qui semblerait enfin pouvoir se concrétiser, d'acquérir un parc d'une trentaine de nouvelles rames de grande capacité (43 mètres), dont la venue restaurerait le confort et l'attractivité de notre métro.

Utiliser davantage de bus articulés

Seules les lignes 4, 16, 21 et 67 sont actuellement exploitées au moyen de bus à grande capacité. Sur les axes les plus chargés, ces véhicules apportent pourtant un meilleur confort et des gains de temps à l'arrêt.

Nous demandons que soient programmés les investissements (40 bus) et que soient étudiées les adaptations d'itinéraires qui permettraient leur introduction, dans un premier temps, sur les lignes 5 et 7.

S'interroger sur l'avenir de TEOR

Les propositions formulées page 50 donnent à penser que le système pourrait atteindre sa saturation avant la fin de la prochaine décennie. La question se posera donc d'un choix modal de substitution: mégabus, trolleybus à très grande capacité, ou véritable tramway ?



Il sera nécessaire d'équiper notre réseau de rames de tramway à grande capacité...
Photo : réseau de Bordeaux.



... et de davantage d'autobus articulés, notamment sur les lignes principales.



Il faudra également préparer une nouvelle étape de la montée en puissance de TEOR : introduction de mégabus, de trolleybus, voire évolution vers le tramway.

2.3 Diversifier la palette des services proposés

Sous leur forme actuelle, les dessertes organisées par l'agglomération s'avèrent inadaptées, dans l'espace ou dans le temps, aux besoins réels de déplacement d'un grand nombre de citadins.

D'où la nécessité de déployer, en complément du réseau principal, quelques services spécifiques visant à combler les lacunes identifiées : dessertes de proximité, services de soirée, navettes événementielles... Attention toutefois à ne pas sombrer dans l'erreur consistant à croire que la mise en œuvre de quelques lignes de minibus suffirait à rétablir les équilibres modaux dans notre agglomération, à fidéliser un nombre significatif de nouveaux usagers, et à décongestionner la circulation. En effet, dans toutes les villes où des circuits de minibus existent, ceux-ci coûtent leur très cher et ne transportent que fort peu d'usagers, sauf pour quelques navettes de parkings (Avignon, Bayonne...).

Compte tenu de la très grande fragilité financière du réseau rouennais, une inflation des services de minibus ne saurait constituer une priorité. Au risque de paraître lourdement insistant, rappelons une fois encore que la stratégie la plus efficace de développement d'un réseau urbain de transports collectifs ne consiste pas à saupoudrer des kilomètres, mais au contraire à concentrer l'offre sur des lignes structurantes. Cette mise au point étant faite, explorons néanmoins les possibles...

Combler les lacunes dans l'espace

Desservir les périphéries les moins denses

Le périmètre des transports urbains inclut des communes excentrées de démographie modeste (La Bouille, Val de la Haye, Houppeville...) dont il est difficile d'optimiser la desserte : les distances à parcourir plombent les coûts d'exploitation, et une fréquentation très réduite ne permet pas de générer les recettes utiles au développement du service. L'adhésion récente à la Communauté d'Agglomération de nombreux villages périurbains, dans la boucle de Sahurs et sur le plateau de Boos, et la perspective de nouveaux élargissements, nous obligent à engager une réflexion sur la meilleure manière d'irriguer ces territoires.

La mise en route depuis chaque village de liaisons directes vers Rouen n'étant pas envisageable, nous suggérons l'organisation d'un service de navettes légères assurant le rabattement vers les lignes structurantes les plus proches, comme cela existe déjà autour de TEOR à Darnétal ou de la ligne 21 sur le Plateau Est. La formule du transport à la demande pourrait alors s'appliquer, à condition de bien en maîtriser les coûts.

S'affranchir, en zone urbaine dense, des obstacles topographiques

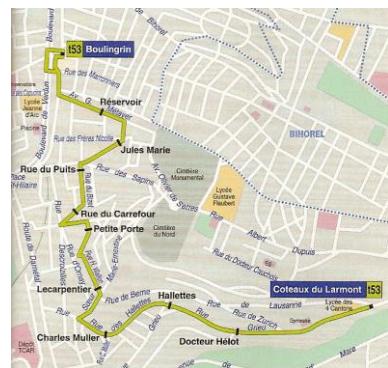
La très rude topographie rouennaise rend certains quartiers inaccessibles aux autobus, notamment les différents coteaux surplombant le centre-ville. D'où un usage excessif de l'automobile, et de très grandes difficultés de déplacement pour les personnes âgées ou démunies d'un véhicule.

Nous serions donc favorables au développement, dans ces quartiers, de navettes de proximité s'inspirant de la ligne 53 Boulingrin – Grieu, exploitées au moyen de taxis collectifs, sous tarification métrobus.

Nous recommandons cependant d'intégrer, dans la mesure du possible, la satisfaction de tels besoins de proximité dans le réseau principal. Ainsi, la desserte du quartier d'Herbouville, hors réseau depuis 2002, pourrait être rétablie au moyen d'une légère modification de la ligne 4, consistant à descendre vers la gare par la rue Saint Maur, puis la rue de Campulley, afin de pouvoir aménager une nouvelle station d'intérêt local.



Allobus TAE :
un service de transport à la demande
qui fonctionne depuis plusieurs années
pour desservir les secteurs les moins denses
de l'agglomération elbeuvienne.



La ligne 53 :
cette navette taxibus irrigue très finement
les coteaux surplombant le vallon Saint Hilaire
et assure une desserte de proximité utile,
notamment en faveur des personnes âgées,
compte tenu de la topographie accidentée
du quartier parcouru.



Depuis la restructuration de Septembre 2002
le quartier d'Herbouville (teinté en jaune)
n'est plus desservi par le réseau d'autobus.
Ce secteur très dense, situé en surplomb de
la Place Cauchoise, est aujourd'hui enclavé,
une topographie particulièrement escarpée
rendant son approche à pied assez difficile.
Une légère adaptation du tracé de la ligne 4
dans le sens descendant (flèche verte) et
l'aménagement d'un nouveau point d'arrêt
(rue Saint Maur en direction du centre-ville,
en haut de la rue Bouquet dans l'autre sens)
suffiraient à rétablir la desserte du quartier
sans induire aucun coût supplémentaire.

Combler les lacunes dans le temps

Les fréquences et les amplitudes des dessertes ont été initialement conçues autour des besoins de déplacement « domicile – travail ». Mais les récentes évolutions sociétales ont profondément transformé les mobilités urbaines : on se déplace désormais pour d'autres raisons, et à des heures différentes. D'où un décalage entre l'offre et la demande.

Les usagers se plaignent souvent de l'absence de dessertes de soirée, adaptées aux horaires des spectacles ou à ceux des derniers trains. Dans la plupart des villes, les transports en commun circulent en effet beaucoup plus tardivement, au moins jusqu'à minuit, voire davantage. Nous demandons, par conséquent, un élargissement des amplitudes sur le métro, TEOR et sur les lignes d'autobus les plus fréquentées. L'élaboration d'un réseau de nuit devrait être en outre envisagée.

Un renforcement de l'offre de week-end est aussi très fréquemment demandée par les usagers, ainsi qu'un moindre allègement du service lors des vacances scolaires (périodes jaune et bleue).

Des dessertes occasionnelles, s'inspirant des navettes Zénith ou 106, devraient systématiquement être mises en place à l'occasion de toutes les grandes manifestations sportives ou culturelles.

La mise en place d'un **Bureau des Temps et des Mobilités** permettrait d'étudier plus finement l'évolution des besoins de nos concitoyens, puis d'élaborer de nouvelles offres de transport, mieux ajustées.

Elargir la gamme tarifaire

Des titres intermodaux intégrés permettant d'utiliser indifféremment le tramway, le bus, l'autocar et le train régional devront être créés dans les délais les plus brefs, la billétique sans contact le permettant. Des offres familiales de libre circulation à la journée, inspirées du titre TRIO de Strasbourg (5,20 €), pourraient attirer de nouveaux usagers se déplaçant en groupes pour leurs loisirs.

Renforcer l'information

Nous ne nions pas les efforts déjà accomplis dans ce domaine, mais trop de citadins ignorent encore tout ou presque de l'itinéraire des bus, et des conditions d'utilisation du réseau : comment payer, où valider ? Combien d'entre eux connaissent-ils, par exemple, le tarif IN'CITE ? Un développement de l'information s'avère donc toujours nécessaire, sous des formes variées : accueil, documents papier, internet, sms... La mise en place d'une **Centrale de Mobilité** pourrait y contribuer.

Faciliter un usage combiné du vélo et des transports en commun

Une meilleure coordination entre vélo, tram et bus rendrait plus facile la recomposition du réseau autour d'axes structurants, en agissant tout à la fois sur la canalisation des flux et la complémentarité des modes. Trois actions devraient être engagées à cet effet :

- créer des stations VLS aux abords des stations TCSP ;
- autoriser l'emport des vélos dans les véhicules TCSP ;
- poser des garages sécurisés auprès des stations principales.

Mener à son terme le programme d'accessibilité du réseau urbain

Seuls le métro et TEOR sont aujourd'hui intégralement accessibles. La plupart des arrêts des lignes fortes de bus ont été mis aux normes mais il reste à aménager les stations du centre-ville, puis à traiter ensuite les autres lignes et à renouveler la cinquantaine de bus anciens.



La ligne n° 31 relie Rouen à La Bouille, en assurant au passage la desserte scolaire de plusieurs lycées de la rive gauche, dont les Bruyères, Val de Seine et Fernand Léger. Les horaires de ces trois établissements n'étant malheureusement pas coordonnés, les dessertes ne peuvent être optimisées. La mise en place d'un Bureau des Temps devrait permettre de résoudre ce problème en rassemblant autour d'une même table toutes les parties concernées...



Quelques abris sécurisés pour bicyclettes ont été installés au cours de l'été 2009 auprès des principales stations suburbaines du réseau métrobus. Il s'agit maintenant de poursuivre et d'accentuer les efforts entrepris pour développer l'usage combiné du vélo et des transports collectifs dans l'agglomération.



A Strasbourg, il est autorisé d'embarquer sa bicyclette dans le tramway.

2.4 Elargir le périmètre des transports urbains

Conformément à la législation en vigueur, le réseau métrobus ne peut s'étendre au-delà des limites de la Communauté d'agglomération. Conceptuellement, cette contrainte présente d'indéniables avantages : elle permet en effet de fixer des bornes, de contenir l'étalement urbain, et d'éviter un saupoudrage abusif de l'offre de transports en commun. Au quotidien, en revanche, elle pénalise de très nombreux usagers, surtout lorsque des frontières administratives parfois trop artificielles fractionnent des territoires qui, dans leurs pratiques, sont agglomérés. Comment faire admettre à l'usager de base que la ligne 10 doive s'interrompre à Oissel, et ne puisse pas desservir Tourville la Rivière ? Et comment leur faire accepter les obstacles et les surcoûts tarifaires résultant de découpages territoriaux inadaptés ? Ainsi, un étudiant résidant à Saint Pierre lès Elbeuf et fréquentant le campus de Rouen doit souscrire trois abonnements (TAE + SNCF ou VTNI + TCAR) pour effectuer ses déplacements quotidiens...

L'aboutissement du projet de Communauté Urbaine, qui engloberait les agglomérations de Rouen et Elbeuf puis leurs franges périurbaines, permettrait de constituer un réseau unifié sur un territoire pertinent. Compte-tenu de la réalité des flux existants, il serait très souhaitable que le pôle Barentin – Pavilly soit inclus dans ce nouvel ensemble.

Vers un réseau multipolaire, mais solidement interconnecté...

Ce dernier agrégerait principalement les 40 lignes du réseau métrobus et les 6 lignes d'autobus (ainsi que le TAD) du réseau elbeuvien. Un micro-réseau local devrait en outre être créé autour de Barentin.

Ces trois entités ne seraient cependant pas isolées les unes des autres : une armature d'axes rapides, appuyée sur les infrastructures ferroviaires, et notamment sur l'axe Barentin – Rouen – Elbeuf (le futur tram-train), connecterait efficacement entre eux les différents sous-ensembles.

Là où les voies ferrées font défaut (Rouen - Duclair, Madrillet - Elbeuf), des services cadencés de bus express pourraient être mis en place.

A l'écart de ces grands axes, la desserte diffuse des petites localités semi-rurales serait assurée par des moyens légers (minibus, TAD ...) sous la forme de rabattements vers les axes lourds : il serait en effet très contre-productif, notamment en termes de fréquences et d'attractivité, de vouloir relier directement chaque village à Rouen.

... et unifié quant à la tarification et à l'information des usagers.

Relevant désormais d'une autorité organisatrice unique (la « CREA ») tous ces services seraient utilisables avec un même titre de transport, utilisant les nouvelles technologies billettiques (cartes « sans contact »). Une signalétique unifiée, et la publication d'un guide d'information commun, contribueraient à leur notoriété auprès de la population.

Compte-tenu de la faible proportion prévisible des déplacements longs, nous sommes très défavorables à l'idée d'un zonage tarifaire, à la fois compliqué, dissuasif, et finalement fort peu rémunérateur.

Conscients de la difficulté de la mise en place d'une telle réforme, nous souhaiterions un lancement rapide des études et de la concertation nécessaires : il ne sera probablement pas commode de faire converger les tarifs rouennais (1,40 € le ticket à l'unité) et elbeuvien (1,00 €), mais il sera encore plus difficile, et pourtant indispensable, d'intégrer le train dans le dispositif, afin que tout détenteur d'un titre de transport urbain puisse emprunter un TER à l'intérieur du territoire communautaire...



L'existence de frontières administratives ne correspondant plus aux réalités sociales confronte les personnes les plus défavorisées à de profondes difficultés de déplacement. Ainsi, par exemple, la discontinuité tarifaire séparant les réseaux rouennais et elbeuvien contraint quotidiennement de nombreux oscelliens à traverser à pied le viaduc de Tourville, dans des conditions de confort et de sécurité pour le moins contestables.



Construire un grand réseau multipolaire s'appuyant sur trois centralités principales, Rouen, Elbeuf et Barentin, connectées entre elles par une armature ferroviaire assurant une desserte cadencée...



... susceptible d'évoluer, après 2020, vers un réseau de tram-train comparable à celui desservant très finement l'aire périurbaine de Karlsruhe, à la façon d'un tram en ville et d'un TER dans les périphéries.

2.5 Développer les dessertes ferroviaires régionales

Le CPTC et la FNAUT Haute Normandie ont publié en Janvier 2006 un dossier intitulé **TER 2010**, dressant un inventaire des insuffisances actuelles en termes de transports régionaux et périurbains, et formulant toute une série de propositions susceptibles de renforcer l'attractivité et l'efficience des transports publics.

Largement intégrées au Plan de déplacement régional, ces suggestions ont connu un début d'application dès Décembre 2008.

Certes ces opérations ne relèvent pas des compétences de la CAR. Elles concernent toutefois la Collectivité urbaine, dans la mesure où les TER participent à la desserte de son territoire.

Le cadencement : l'entrée de l'exploitation ferroviaire dans la modernité

Appliqué depuis de nombreuses années dans toute l'Europe du nord, ce système consiste à faire circuler à la même minute de chaque heure (ou demi-heure) des trains effectuant exactement la même desserte. D'où des fréquences soutenues, et une très grande commodité d'usage : inutile de consulter l'horaire si l'on sait que le train passe à 07 et à 37.

Un autre avantage du cadencement tient à la possibilité structurelle d'optimiser les correspondances entre les différentes lignes du réseau, en organisant, chaque heure, un rendez-vous ferroviaire dans la gare située au centre du territoire à desservir (à Rouen, en ce qui nous concerne).

Le cadencement est appliqué sur l'axe Paris – Rouen – Le Havre depuis Décembre 2008, mais de façon incomplète, des intervalles de deux heures étant maintenus en période creuse. Notre ligne restera donc sous-desservie par rapport aux autres grands axes du Bassin Parisien (Amiens, Orléans). Aux Pays Bas, ou en Belgique, les lignes au potentiel de trafic équivalent sont depuis longtemps cadencées aux 30 minutes à toute heure de la journée. Il faudra donc agir en faveur d'un renforcement progressif des fréquences. Un cadencement à 60 minutes est dès aujourd'hui techniquement réalisable, aux heures creuses, sans aucun aménagement des infrastructures existantes.

L'amélioration des dessertes rapides intervilles

La réduction de l'usage de l'automobile à l'intérieur des agglomérations exige également le développement d'alternatives crédibles sur le créneau des déplacements interurbains.

Or, actuellement, les échanges avec Paris étant exceptés, seules les lignes Rouen – Le Havre et Rouen – Dieppe offrent des fréquences relativement attractives, et acheminent des trafics significatifs.

Bien que légèrement renforcées au cours d'une période récente, les lignes Rouen - Elbeuf - Caen et Rouen - Amiens - Lille devront être développées. Il faudrait au moins 10 trains par jour entre les deux capitales normandes.

Enfin, compte tenu de son très fort potentiel de trafic (2 500 voyageurs), la ligne Rouen - Louviers - Evreux devrait être remise en exploitation. Evreux est, avec Chartres, Troyes et quelques petites villes (Digne, Privas), l'une des seules préfectures dépourvues de liaison ferroviaire rapide avec leur capitale régionale : il devient urgent de combler cette lacune.

Le développement de l'offre ferroviaire périurbaine

Les déplacements de proximité autour de notre agglomération génèrent des flux massifs, échappant aux transports collectifs (5 % de part modale). D'où la nécessité de développer l'offre TER périurbaine (cf § suivant).



Depuis Décembre 2008, la ligne SNCF Paris - Rouen - Le Havre est exploitée selon la méthode du « cadencement » (départs à 6 h 50, 7 h 50, 8 h 50, etc.), dont l'efficacité et la commodité ont fait leurs preuves dans de nombreux pays.

La mise en œuvre de cette amélioration montre la réelle attention apportée par le Conseil Régional de Haute Normandie aux propositions formulées en 2006 par nos associations (dossier TER 2010).

La grille actuelle est toutefois toujours incomplète, et des efforts devront être accomplis pour tendre vers une fréquence de 30 minutes matin et soir, et de 60 minutes aux heures creuses.

La densification et la fiabilisation du service d'heures de pointe ne seront cependant possibles qu'au prix de lourds investissements destinés à renforcer la capacité des infrastructures, aujourd'hui saturées, entre Paris et Mantes.



TER Rouen – Caen en gare d'Elbeuf. Le cadencement à l'heure devra également se développer progressivement sur l'ensemble des services intervilles, vers Caen, Dieppe ou Amiens.

2.6 Mieux gérer les flux périurbains

La périurbanisation est un fait, certes très regrettable, mais bien réel : plus de 50 000 personnes se déplacent quotidiennement pour leur travail, leurs études ou diverses autres raisons, en direction de notre agglomération. En dehors du pôle elbeuvien, les principales sources de trafic périurbain se concentrent au nord et à l'ouest de Rouen, autour de Barentin, Pavilly, Duclair, Yerville, Montville, Clères, Cailly, Saint Saëns, Buchy, Préaux... Les études préalables à l'élaboration du Plan de Déplacement Régional ont notamment mis en évidence l'existence de près de 20 000 déplacements quotidiens entre Rouen et sa périphérie nord (Clères, Auffay, Buchy...).

Sur ce palier de distances, l'automobile est aujourd'hui hégémonique : en dépit de leurs spectaculaires progrès de fréquentation depuis 2002, les TER n'écoulent que 5 % du trafic, et les bus départementaux jouent un rôle négligeable. L'effacement des transports collectifs pèse lourdement sur la congestion des entrées routières de l'agglomération : Mont Riboudet, côte de Neufchâtel, tunnel de la Grand Mare, etc...

La plus mauvaise façon de tenter de résoudre le problème consisterait à poursuivre le développement du réseau routier. Chacun sait aujourd'hui qu'une telle fuite en avant ne ferait que déplacer les points de congestion, et aurait pour effet néfaste de stimuler l'étalement urbain.

Pour apaiser la circulation en ville, l'une des priorités consistera donc à mieux canaliser les flux provenant de l'extérieur de l'agglomération, à en transférer une part significative vers les transports en commun, et à développer les pratiques intermodales.

Il conviendra en outre, afin de justement dimensionner les dessertes, d'anticiper les reports modaux qui ne manqueront par de survenir avec la hausse des prix des carburants. La plupart des foyers modestes ayant accédé à la propriété en grande périphérie possèdent deux voitures. Lorsque l'essence sera devenue trop chère, leur budget ne le leur permettra plus de les utiliser. Les transports publics départementaux et régionaux devront alors être en mesure de prendre en charge leurs déplacements, dont, en première priorité, même si cela constitue un objectif minimaliste, ceux leur permettant de se rendre quotidiennement sur leur lieu de travail. D'où la nécessité d'un très fort développement de l'offre de transport...

Développer les dessertes ferroviaires périurbaines

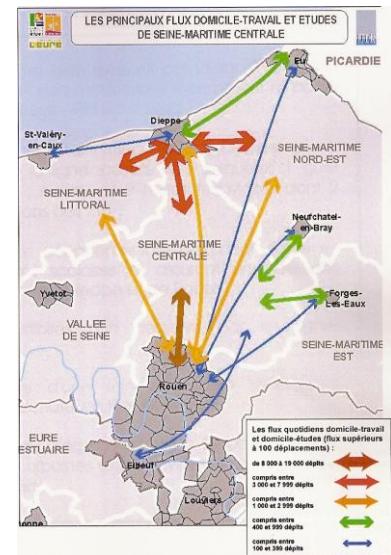
La nécessité en est évidente, mais la faisabilité s'en avère très complexe, compte tenu de la saturation des infrastructures actuellement disponibles. D'où la nécessité d'un phasage du développement de ces dessertes.

Au cours de la décennie 2010 - 2020

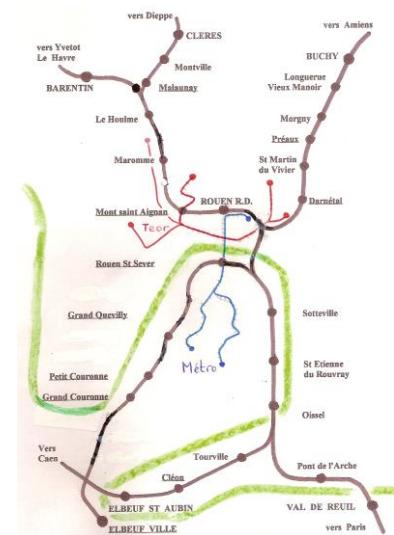
Soyons clairs: aucun développement spectaculaire de l'offre TER périurbaine ne sera possible au cours de cette période, du moins aux heures de pointe. Malgré la « dépollution » du graphique qu'a permis le cadencement, chacune des cinq branches de l'étoile ferroviaire rouennaise ne pourra pas être desservie par plus de deux trains à l'heure.

Seule la liaison Rouen - Motteville, desservant au passage Maromme, Barentin et Pavilly, puis peut-être la ligne d'Elbeuf Saint Aubin, pourront bénéficier d'un cadencement rigoureux aux 30 minutes, préfigurant le projet de « tram-train » des années 2030.

Les gares de Montville, Clères et Yvetot seront également desservies deux fois par heure, mais selon des horaires très légèrement décalés, en jouant sur l'alternance entre les trains omnibus et les intervalles. Partout ailleurs, il faudra se contenter d'un seul convoi par heure...



Document extrait des études préparatoires au PDR (Plan de Déplacements Régional). Il apparaît clairement que les flux périurbains sont beaucoup plus massifs que les interurbains. L'offre de transports collectifs devrait donc être structurée en conséquence.



L'étoile ferroviaire de Rouen : un patrimoine très insuffisamment utilisé.

Seul l'axe Barentin – Elbeuf Saint Aubin est desservi à raison d'un train par heure tout au long de la journée.

Seules les branches de Clères et de Barentin sont desservies à raison d'un passage toutes les 30 minutes aux heures de pointe.

Les stations périurbaines de la ligne du nord ne sont desservies que par 4 TER quotidiens.

Et, malgré un potentiel de trafic très élevé, la ligne d'Elbeuf-Ville demeure inexploitée.

A l'échéance de mise en service de la nouvelle gare

Dès lors que la nouvelle gare Saint Sever et le raccordement sous-fluvial en direction du Havre seront opérationnels, le réseau ferroviaire disposera de capacités accrues, permettant le renforcement des services périurbains.

Nous sommes cependant convaincus que les moyens financiers nécessaires à la réalisation simultanée de la nouvelle gare et de la section urbaine du tram-train n'auront pu être dégagés, et que les dessertes périurbaines seront encore durablement acheminées par les voies ferrées existantes.

Cette configuration permettrait cependant une très sensible amélioration du niveau de desserte de la ligne Rouen - Barentin, à condition qu'on ait préalablement aménagé un terminus intermédiaire autour de Pavilly. Les voies anciennes, rive droite, étant alors libérées d'une grande partie de leur trafic, pourraient en effet acheminer une desserte périurbaine cadencée au quart d'heure. Tous les sillons rapides ayant été détournés, il serait possible de créer plusieurs nouvelles haltes autorisant une desserte plus fine du territoire (Déville, ND de Bondeville, Malaunay) et une meilleure articulation avec les transports urbains (Fond du Val).

Plus complexe sera en revanche le développement d'une desserte fréquente en direction d'Elbeuf, le cisaillement des voies sur la bifurcation de Tourville ne permettant pas de tracer plus d'une circulation par cycle de 30 minutes. Pour étoffer le service, un doublement du viaduc serait indispensable. L'aménagement de haltes intermédiaires, notamment à Tourville et Cléon, serait en revanche réalisable à moyen terme, et utile à de nombreux usagers.

La mise en service de la nouvelle gare devrait en outre permettre :

- le doublement des fréquences sur la ligne de Serqueux ;
- la réouverture de la ligne d'Elbeuf par Grand Couronne.

Dans ce cadre, de nouvelles stations devraient être créées afin de desservir le futur quartier d'Orléans, Petit Quevilly, Bois Cany, Petit Couronne, Grand couronne et le sud-est de l'agglomération elbeuvienne.

Développer les dessertes routières départementales

Le réseau ferroviaire ne couvrant pas la totalité du territoire périurbain, la desserte de nombreuses communes rurales incombe au Département sous la forme de lignes régulières ou de transport à la demande.

Sur les axes étirés desservant un chapelet de localités moyennes, comme la ligne de la vallée de Seine (Rouen – Caudebec en Caux), il faudra développer des services express cadencés, conduisant directement au centre-ville.

Pour desservir les périphéries voisines d'une entrée d'agglomération (La Vaupalière, Quincampoix...), il semblerait préférable d'organiser des navettes de rabattement vers les lignes fortes du réseau urbain. Les kilomètres ainsi économisés en ville permettraient, à coût égal, de multiplier par deux ou trois la fréquence de desserte des villages.

Dans le cas des localités plus éloignées, mais situées à proximité d'une gare TER (Yerville, Grugny, Bosc le Hard, Blainville-Crevon), la formule la plus performante, en termes de temps de parcours, consisterait à créer des navettes vers la station TER la plus proche, selon des horaires parfaitement coordonnés à ceux des trains.

Sur les destinations les moins fréquentées, ou bien aux heures creuses, ces navettes pourraient prendre la forme de transports à la demande, réutilisant éventuellement les moyens du service « minibus 76 ».



La station Fond du Val aurait dû former un pôle de correspondance entre TEOR et les TER Barentin - Rouen - Elbeuf. D'inexplicables malentendus ayant opposé entre eux les différents acteurs du projet n'ont pas permis de mener à son terme cette initiative, qui aurait largement contribué au désenclavement du campus. Il serait grand temps, quant à ce dossier, de rattraper le temps perdu...



... en s'inspirant des expériences réalisées à Grenoble et Clermont Ferrand (notre photo), villes dans lesquelles le tramway et les TER sont en correspondance près de l'université.



Bus du réseau départemental 76, au départ de la halte routière de Rouen.



Le minibus 76, un service TAD qui participe au désenclavement des zones rurales.

Etablir la continuité et la cohérence entre les réseaux

Le principal obstacle à l'usage des transports collectifs périurbains tient à la discontinuité des réseaux : correspondances mal ajustées, tarifications séparées. Il faut aujourd'hui utiliser trois titres de transport différents pour se rendre de Caudebec lès Elbeuf à Mont Saint Aignan.

Améliorer les correspondances entre TER et bus départementaux

Partout où cela est possible, il conviendra de rabattre les lignes départementales sur les gares les plus proches et les mieux desservies par les TER, dont notamment Barentin et Clères.

Nous vous invitons à ce sujet à consulter l'étude récemment publiée par la FNAUT Haute Normandie, sous la plume de Jean Yves Bouffet, développant en détails les opportunités de coordonner les dessertes routières et ferroviaires sur le territoire de la Seine Maritime.

Améliorer les correspondances entre TER et transports urbains

Afin de diffuser efficacement dans l'agglomération les usagers TER, il faudra multiplier les points de contact entre TER et TCSP urbains. Avec, en première priorité, l'ouverture de la halte du Fond du Val.

Améliorer les correspondances entre bus départementaux et transports urbains
L'idée consisterait à rabattre sur les pôles d'échange d'entrée d'agglomération desservis par des lignes urbaines lourdes (Mont Ribouet, Zénith, Rouges Terres) les dessertes départementales périurbaines des bassins versants concernés, dont les fréquences seraient ainsi renforcées par simple redéploiement.

Instaurer la continuité tarifaire

Le concept consisterait à mettre à profit les progrès technologiques pour créer des titres multimodaux valables sur l'ensemble des réseaux, notamment des abonnements de type « carte orange », intégrant l'accès aux parkings-relais et l'usage des vélos en libre service.

Développer et mutualiser les moyens d'information

Décloisonnons les réseaux urbains, départementaux et régionaux. Mettons à la disposition des usagers une information multimodale. L'outil qui permettrait d'y parvenir serait une **Centrale de Mobilité**, installée en centre-ville (agence métrobus, espace mobilité-énergies), donnant une information complète et intégrée, sous divers supports : documentation écrite, sms, portail internet multimodal...

Développer les pratiques intermodales

La structure diffuse de l'habitat périurbain ne permet pas d'y établir des dessertes rapprochées. Un usage combiné des transports collectifs et d'un mode individuel sur le trajet terminal (voiture, bicyclette) constitue alors le meilleur compromis en vue d'une mobilité durable. Il faudra donc créer les équipements utiles à de telles pratiques.

Aménager des parkings-relais au contact des transports collectifs

Trois sortes de sites seraient à équiper :

- les portes de ville (Boulingrin, Deux Rivières, Sud III)
- les entrées de l'agglomération (Zénith, Rouges Terres)
- les gares TER périurbaines (Clères, Motteville, Morgny)
avec, en première priorité, un pôle d'échanges à Barentin...

Intégrer la bicyclette dans la chaîne des déplacements périurbains

Deux sortes de mesures seraient les bienvenues :

- l'admission des bicyclettes dans tous les TER périurbains ;
- l'installation de garages à vélos sécurisés dans les gares TER, aux entrées de ville et aux arrêts des bus départementaux.



Une stratégie : rabattre les dessertes locales d'autobus sur les stations TER, à la manière du « bus de gare » de Val de Reuil.



Mettre en place une tarification intermodale à la manière de la carte OURAL disponible dans la région lyonnaise.



Aménager, dans les aires périurbaines, des stations d'échange entre vélos et bus, à la manière de ce qui existe aux Pays Bas.

3. Mieux partager l'espace public

Nos villes étouffent sous la pression exercée par l'automobile qui, pour circuler, et surtout pour stationner (presque 23 heures par jour), occupe désormais la plus grande partie de l'espace public.

90 % des surfaces viaires urbaines sont en effet dédiées à la voiture, alors que ce mode de transport n'assure que 60 % des déplacements. Les sites propres pour transports en commun sont très peu nombreux, alors que bus et tramways assurent 18 % des déplacements mécanisés.

En de nombreux endroits, sur les grandes voies de communication, des trottoirs ont été rétrécis et des arbres abattus afin de créer des files de circulation. Au centre des villes, des places ont perdu leur fonction de lieu de rencontre et d'animation pour devenir de sinistres parkings.

En outre, de par l'incivilité de trop nombreux automobilistes, la voiture s'infiltre même sur les quelques espaces qui ne lui sont pas autorisés : les trottoirs, les bandes cyclables, les couloirs réservés aux bus. D'où une impression de trop-plein, d'agressivité, et d'insécurité...

Piétons et cyclistes en sont réduits à faire contre mauvaise fortune bon cœur. Pourtant les modes doux écoule le tiers des déplacements, et pourraient donc légitimement revendiquer un partage plus favorable de l'espace public.

Les citadins, lorsqu'on les interroge sur la place de la voiture en ville, fournissent des réponses souvent contradictoires :

- certes ils dénoncent la congestion, l'invasion des trottoirs, la pollution et le bruit ; ils aspirent en outre à respirer un air pur et à bénéficier d'un cadre de vie plus apaisé ;
- mais ils revendentiquent aussi « le droit à la liberté de circuler » et demandent à leurs élus des places de stationnement.

Devant ce réel paradoxe, notre propos consiste à dénoncer l'existence d'un profond déséquilibre dans le partage actuel de l'espace urbain, excessivement favorable à l'automobile, et strictement incompatible avec les exigences du développement durable.

En revanche notre discours, délibérément modéré, ne consiste nullement à diaboliser l'automobile, et encore moins à vouloir l'exclure des villes. Il tend au contraire à chercher un juste équilibre.

Il faudrait tout d'abord bannir les usages irrationnels de l'automobile : son usage solitaire (une tonne d'acier déplacée pour une personne) ou les parcours orientés vers les centres, parallèles aux lignes de bus. Et surtout les petits trajets, les plus polluants, pourtant si nombreux : selon l'ADEME, la moitié des parcours seraient inférieurs à 3 km, palier de distance sur lequel le vélo s'avère bien plus performant.

Il faudrait ensuite convaincre les citadins qu'il ne sera pas possible de vaincre le dérèglement climatique sans réduire l'usage de la voiture : les progrès technologiques attendus au cours des prochaines années permettront tout au mieux de diviser par deux les émissions moyennes en dioxyde de carbone des véhicules, alors qu'une simple stabilisation du climat exigerait au moins une division par quatre...

Il faudrait enfin ouvrir les esprits, en présentant d'autres modèles d'aménagement urbain, importés d'Allemagne ou d'Europe du nord (l'exemple de Fribourg où la voiture est devenue un mode minoritaire), puis en montrant leur intérêt en termes d'amélioration du cadre de vie, et leur compatibilité avec le développement économique et social.



Le boulevard de l'Europe vers 16 heures : les effets d'un usage excessif de la voiture.



La Place du 39° RI, près de la rue d'Amiens : un espace collectif aménagé en parking, là où aurait dû fleurir un jardin public.



Le Spui, à Amsterdam.
Une autre idée du partage de l'espace public, fondée sur deux principes : l'un consistant à accorder toute priorité aux mobilités douces, l'autre visant à renforcer le lien social autour d'espaces communs de grande qualité.



Une nouvelle affectation de l'espace viaire, privilégiant les transports en commun ou les modes doux de déplacement, et permettant une meilleure qualité de vie, s'avère parfaitement compatible avec les exigences du développement économique.
Photo : centre de Freiburg im Brisgau.

3.1 Repenser la place de l'automobile dans notre agglomération

Chacun s'accorde aujourd'hui pour dénoncer les effets des difficultés de circulation dans notre agglomération : temps perdu, fatigue, bruit, pollution, coupure des quartiers par des voies devenues infranchissables, dégradation du cadre de vie et enlaidissement des paysages urbains. Moins partagées sont en revanche les analyses du problème...

Quelles sont les véritables causes de la congestion rouennaise ?

Il est convenu d'entendre que les profondes difficultés de circulation affectant les abords du centre de Rouen seraient exclusivement dues à l'ingratitude du site, enclavé par ses caractéristiques topographiques, et à l'absence de tout ouvrage de contournement autoroutier.

Il vient moins souvent à l'esprit d'évoquer deux autres données, pourtant déterminantes, et indissociables l'une de l'autre :

- le caractère pléthorique de l'offre de stationnement à Rouen ;
- la faible fréquentation de notre réseau de transports en commun.

Pas moins de 8000 places en ouvrage, et 4000 places à horodateur, sont mises à la disposition des automobilistes au centre de Rouen. Sans compter l'offre gratuite de stationnement déployée au Boulingrin, sur les quais bas de la rive gauche, et autour du faubourg d'Orléans. Cette abondance incite fortement les rouennais à utiliser leur voiture, et affaiblit corrélativement la fréquentation des transports en commun, dont le manque à gagner compromet les perspectives de développement. En bref, l'offre pléthorique de stationnement en centre-ville entraîne l'ensemble de notre agglomération dans une spirale de non durabilité.

En comparaison, Strasbourg, qui ne possède pas non plus de contournement, rencontre beaucoup moins de difficultés. Cette ville est en revanche équipée d'un réseau de tramways éoulant un trafic quatre fois plus élevé que le métro rouennais. Le centre-ville est un vaste plateau piétonnier, autour duquel s'applique un plan de circulation particulièrement coercitif. L'offre de stationnement est très restreinte en ville mais, en contrepartie, de nombreux parkings relais sont disponibles en périphérie.

Les effets des politiques de stationnement sont d'ailleurs aujourd'hui établis. Une étude universitaire franco-suisse, publiée il y a une dizaine d'années, a en effet mis en évidence que le principal levier susceptible de modifier les pratiques modales consistait à limiter le stationnement en centre-ville : quelles que soient leurs prédispositions culturelles, germaniques ou latines, les citadins utilisent leur voiture dès lors qu'ils disposent d'une possibilité de se garer à proximité de leur destination. Les agglomérations ayant obtenu les meilleurs reports modaux et les fréquentations les plus fortes de leurs réseaux de transports collectifs sont ainsi celles ayant le plus fortement réduit leurs capacités de stationnement.

Comment élaborer une stratégie efficace ?

Agir sur l'offre de stationnement devrait donc constituer notre priorité : diminution de l'offre en hypercentre, aménagement de parkings-relais en périphérie au contact des axes forts de transports en commun.

Adoucir la circulation, en réduisant les capacités des voies principales, constituerait l'action complémentaire qui donnerait toute sa cohérence à la démarche engagée.

Il faudrait en effet savoir tirer les enseignements du passé : pour avoir, jusqu'à présent, développé les transports en commun sans contraindre l'usage de la voiture, nous n'avons pas obtenu de bons résultats.



Rouen victime d'un trop-plein d'automobile : une offre pléthorique de stationnement gratuit, et de grands axes de circulation qui fractionnent le tissu urbain.



Une autre façon de structurer les avenues donnant accès au centre-ville :
1/ aménager un TCSP (le tramway)
2/ réservé un espace suffisant aux modes doux (trottoirs, voies cyclables...)
3/ ouvrir aux automobiles la surface restante ... si toutefois il en reste !

Cette inversion des priorités s'est désormais imposée dans la plupart des villes nordiques et germaniques. Pourquoi pas chez nous ?

Photo : faubourg de Freiburg im Breisgau. Personne ne s'est demandé là bas si les vélos ou les tramways allaient gêner la circulation des voitures !

Réduire l'offre de stationnement au centre de Rouen

Reconquérir l'espace public

Les places transformées en parking (Place Restout, Place Saint Vivien, Place du Gaillardbois, etc...) devraient être rendues aux piétons, voire reconvertis en jardins (Place Haute Vieille Tour, Place du 39° R.I.).

Le parking-silo qui défigure la Place des Emmurées devrait être détruit et remplacé par une halle dégageant la perspective et valorisant le bâti.

Le linéaire des rues et des avenues devrait également être recomposé autour d'un niveau raisonnable de stationnement, dégageant des espaces en faveur des piétons, à la manière de ce qui a été réalisé rue Jeanne d'Arc.

Il faudrait requalifier les boulevards envahis de voitures (cours Clémenceau) et savoir supprimer le stationnement là où il s'oppose à la réalisation d'aménagements cyclables, entrave la progression des bus (rue des Faulx), ou affecte l'esthétique et la convivialité des lieux (rue de la République).

Il conviendrait enfin, en coordination avec le développement des transports en commun, de réduire progressivement les possibilités de stationnement sur les quais bas rive gauche, afin de restaurer un paysage de qualité.

Déplacer l'offre de stationnement vers la périphérie

Des parkings devraient en contrepartie être aménagés en périphérie, au contact immédiat des lignes structurantes de transports en commun. Le stationnement y serait alors gratuit pour tous les usagers du réseau. De tels parking-relais seraient notamment les bienvenus :

- le long du tracé du métro (Boulingrin, Petit Quevilly...)
- sur TEOR (Darnétal, Deux Rivières, NDB Linoléum...)
- aux terminus de l'axe BHNS nord-sud (Bois Guillaume, Zénith)
- à l'extrémité du futur écoquartier d'Orléans, près de Sud III.

En outre, de nombreuses petites poches de stationnement, libres d'accès, devraient être créées en banlieue, tout au long des itinéraires des autobus.

Reconvertir les capacités résiduelles vers le stationnement résidentiel et les usages de courte durée

Les places restantes en centre-ville, notamment celles en ouvrage, devraient être prioritairement affectées au stationnement résidentiel. Moyennant l'élaboration d'une tarification progressive bien ajustée, des capacités suffisantes pourraient toutefois être maintenues disponibles au stationnement de courte durée, nécessaire aux activités économiques.

Combattre en revanche le stationnement diurne pendulaire

Des milliers de personnes viennent quotidiennement à Rouen en voiture afin d'y rejoindre leur lieu de travail. Certaines viennent probablement de périphéries lointaines et isolées, mais la plupart d'entre elles résident en proche banlieue, et sont bien desservies par les transports en commun (75 % de la population urbaine habite à proximité d'une ligne principale). Ces personnes pourraient donc en majorité se déplacer autrement.

Des mesures volontaristes devraient donc être prises afin de juguler l'intrusion quotidienne de milliers d'automobiles au centre de Rouen, qui consisteraient à contraindre le stationnement de longue durée :

- en supprimant l'offre gratuite sur la proche rive gauche ;
- en élaborant une tarification progressive très dissuasive.

En contrepartie, des incitations à l'adoption de nouvelles pratiques pourraient être mise en place, moyennant la conclusion de partenariats entre la Communauté d'agglomération et les employeurs dans le cadre de Plans de Déplacements d'Entreprise (cf page 66).



Le parking de la Place Haute Vieille Tour pourrait être transformé en jardin public.



Le très laid parking en silo des Emmurées gagnerait à s'éclipser en faveur d'une halle de marché traditionnelle.



Le stationnement « pendulaire » devrait être déplacé vers les portes de l'agglomération, au contact direct des lignes structurantes de transports en commun.

Le modèle à suivre : Strasbourg, ville équipée d'un P&R à chaque entrée d'agglomération et, sur chaque ligne de tram, d'un second parking en très proche périphérie.



A Rouen, le parking du Zénith Parc Expo pourrait également servir de parking-relais à condition d'en améliorer la desserte bus.

Apaiser la circulation dans le centre-ville

Elargir le plateau piétonnier

Il ne s'agit pas de verser dans un excès consistant à intégralement piétonniser la ville, mais de donner au plateau une superficie suffisante. Un léger élargissement et le percement d'un mail reliant les deux rives, de la rue Grand Pont aux Emmurées, seraient ainsi les bienvenus.

Etablir un plan de circulation contraignant

Il s'agirait de détourner du centre-ville les flux de transit, qui paralysent actuellement la rue Jeanne d'Arc, la rue de la République et le pont Corneille.

Une fois de plus, la bonne solution pourrait nous être inspirée par Strasbourg, sous la forme de circuits en boucles indépendantes, permettant une desserte fine de chacun des secteurs situés à l'intérieur des boulevards, mais n'autorisant pas la traversée du centre-ville de bout en bout.

Les dispositions précises à retenir dans ce cadre devraient s'avérer cohérentes avec les mesures tendant à améliorer l'efficacité des transports en commun. La mise en site propre de la rue de la République relèverait de cette logique, la création d'un pas réservé aux bus entre Verdrel et les Beaux Arts également.

En proche périphérie, des filtres devraient être mis en place sur certaines voies pénétrantes de petite largeur (route de Darnétal, rue Saint Clément, rue d'Elbeuf) afin d'en apaiser l'ambiance par un détournement du transit, tout en maintenant une desserte routière de proximité, utile au développement économique local. Les voitures pourraient ainsi, par exemple, circuler et stationner rue Lafayette, mais ne pourraient plus utiliser cette voie comme itinéraire d'approche.

Réduire la largeur des chaussées, multiplier les zones 30

L'excessive largeur de certaines chaussées, comportant plusieurs voies de circulation orientées dans le même sens, induisent des vitesses excessives et des conduites agressives, qui en rendent le franchissement difficile. D'où un réel danger pour les piétons, et des effets de rupture du tissu urbain, préjudiciables à la cohésion du territoire, notamment autour des boulevards.

Nous souhaiterions donc que toutes les voies larges desservant l'hypercentre soient reconfigurées selon un profil en 2x1 voie, les espaces ainsi économisés étant réaffectés aux circulations douces ou aux transports en commun. Cette formule s'appliquerait notamment aux quais de Seine.

Il serait en outre souhaitable que tous les secteurs à l'intérieur lesquels se concentrent de nombreuses activités commerciales et vers lesquels convergent de nombreux piétons soient traités au moins en zone 30, voire en zone à trafic limité (rue A. Carrel, marché des Emmurées...).

Dissuader les habitants du centre-ville d'utiliser leur automobile

Une part non négligeable des encombres affectant le centre-ville résulte d'usages caboteurs dont les riverains sont les propres auteurs. Ces usages déraisonnables de l'automobile devraient être combattus.

Une formule inédite et intéressante est actuellement expérimentée à Paris, en partenariat avec un exploitant de parcs de stationnement, consistant à appliquer aux clients ayant souscrit un abonnement de type résidentiel une tarification inversement proportionnelle à la durée d'immobilisation de leur véhicule : plus ils utilisent leur voiture, et plus le loyer est élevé ; moins ils s'en servent, et moins la facture est lourde...

Transposer la formule à Rouen, en accordant toutefois une gratuité d'usage le samedi et le dimanche, permettrait d'alléger la circulation en semaine.



S'inspirer encore une fois de Strasbourg : développer les transports en commun, favoriser les modes doux de déplacement, établir un plan de circulation contraignant.



Redistribuer plus audacieusement l'espace en faveur des modes doux de déplacement : le mail piétonnier aménagé rue Grand Pont devrait être prolongé vers la rive gauche, de sorte à constituer un itinéraire continu entre la cathédrale et la place Saint Sever.



Prendre l'initiative de réaffecter des voiries surdimensionnées à d'autres usages publics : une partie des quais hauts rive gauche pourrait ainsi devenir un lieu de promenade...

Apaiser le trafic dans les faubourgs et en proche banlieue

Plusieurs localités (Petit Quevilly, l'ouest de Rouen, le Plateau Est) ont leur territoire fragmenté par des avenues à très grande circulation, difficilement franchissables, et génératrices de fortes nuisances. Apaiser la circulation le long de ces axes forts s'avère indispensable à la requalification des espaces traversés.

La mise en service du Pont Flaubert aurait dû être accompagnée d'une réduction de capacité sur Jean Rondeaux et le Mont Riboudet, et de l'installation simultanée d'aménagements cyclables.

Des pincements de voiries, analogue à ceux réalisés à Mesnil Esnard, devraient être aménagés sur les toutes avenues « à deux voies larges » afin d'atténuer les vitesses et de faire évoluer le statut de ces voiries de celui de « route urbaine » à celui de véritable rue.

Enrayer la croissance des trafics diffus en périphérie

L'étalement urbain et l'éclosion de nombreuses zones économiques ou commerciales en périphérie des villes ont été les principales causes de l'augmentation du trafic routier au cours des dernières décennies. Cette boussole d'espace a nécessité le percement de routes nouvelles dont l'ouverture a amplifié à son tour le processus de périurbanisation.

Il est temps de changer de logique : construire toujours plus de routes n'a jamais permis de réellement décongestionner les voiries urbaines. On a juste déplacé les embouteillages, sans parvenir à les dissoudre. Mais on a ainsi stimulé l'usage de la voiture, allongé les distances, détruit des espaces ruraux, accru les émissions de gaz à effet de serre. Ce bilan plaide en faveur d'une suspension des projets routiers.

Tout laisse en outre à penser que le volume du trafic pourrait décroître au cours des prochaines années, suivant la hausse du prix des carburants. Poursuivre les programmes d'aménagements routiers imaginés hier, sans tenir compte de la nouvelle conjoncture énergétique mondiale, conduirait probablement à surdimensionner le réseau à l'horizon 2020.

Il serait donc infiniment plus prévoyant de reporter les investissements prévus sur des projets de développement des transports collectifs.

Reconsidérer la pertinence du projet de Contournement Est

En dépit de réticences motivées par le risque d'une stimulation du trafic, mais soucieuse d'atténuer les nuisances subies par les riverains de la RN 14 et d'améliorer la régularité du service sur les lignes bus 7, 11, 13 et 21, notre association avait exprimé, dans le cadre du Débat Public de 2005, un avis favorable (un « oui mais ») au principe d'une « rocade filtre », à condition que soient prises les mesures d'accompagnement suivantes :

- la réduction du gabarit des pénétrantes interceptées ;
- la mise en place de lignes lourdes de TC et de sites propres ;
- la création de parkings-relais aux entrées de l'agglomération ;
- un urbanisme orienté sur la densification de l'aire intérieure...

Les nouvelles perspectives énergétiques amènent aujourd'hui à s'interroger sur la pertinence du projet : que restera-t-il du trafic routier dans 20 ans ? L'ouvrage envisagé ne sera-t-il pas alors largement surdimensionné ?

En conscience des difficultés persistantes de financement du projet, il semblerait utile de réexaminer le dossier, en cherchant une solution plus légère, qui permettrait de détourner le trafic des poids lourds, sans pour autant stimuler un usage désormais indésirable de la voiture.



L'avenue du Mont Riboudet : une « autoroute urbaine », à civiliser.



Franges d'agglomération, Mont Saint Aignan : il faudra s'efforcer d'organiser la ville de sorte à limiter les déplacements diffus en périphérie.



Remettre en cause l'habitude désormais acquise consistant à multiplier les infrastructures routières dans les aires périurbaines.

Les budgets n'étant pas inextensibles, il faudra opérer des choix courageux : renoncer à certains projets routiers, pour investir dans les transports en commun.

Encourager les mobilités alternatives

Développer l'usage des transports en commun

De très nombreuses propositions tendant à stimuler la fréquentation des transports collectifs rouennais ont été très largement développées dans les deux premiers chapitres de ce dossier (cf pages 33 à 60).

Favoriser la pratique de la bicyclette

Nous laisserons à nos amis de l'association **SABINE** (FUBICY) le soin d'apporter les contributions utiles à l'élaboration de ce dossier. Rappelons simplement que les cyclistes ont besoin de pouvoir circuler et stationner en ville, et que la « Loi sur l'Air » (la LAURE de 1996) fait obligation aux Collectivités locales d'intégrer des aménagements cyclables à tout nouveau projet de voirie.

Ces aménagements peuvent prendre des formes extrêmement diverses : pistes cyclables, bandes cyclables, voies partagées à vitesse réduite, secteurs à circulation apaisée (« ville 30 »), doubles sens cyclables... Observons toutefois que les pistes cyclables ne sont bien adaptées qu'en bordure des grandes avenues, là où les vitesses des voitures sont élevées et les intersections relativement éloignées les unes des autres. En secteur urbain dense, les bandes s'avèrent plus sûres.

Une relance du Plan Agglo Vélo, et son recentrage vers l'usage urbain de la bicyclette, devront nécessairement figurer au nouveau PDU, de sorte à constituer un réseau continu et maillé d'itinéraires cyclables.

Il faut en effet bien prendre conscience de l'enjeu de ce dispositif : aujourd'hui à 2 % dans notre agglomération, mais à 10 % à Strasbourg et à plus de 20 % dans plusieurs villes allemandes ou néerlandaises, le vélo est le mode alternatif à l'automobile présentant les plus fortes marges de progression. Il convient donc d'en encourager l'usage.

Encourager la marche à pied

La marche à pied est déjà le deuxième mode de déplacement urbain. Sa pratique a cependant été rendue désagréable, et parfois dangereuse, à cause d'un partage défavorable de l'espace public : trottoirs étroits, avenues infranchissables, cheminement inconfortables, etc...

En effet l'espace urbain est presque exclusivement organisé en fonction de la voiture. Il s'agit d'inverser les priorités et de remodeler les rues et les carrefours de sorte à faciliter le déplacement des piétons. Consultons pour cela les publications de l'association **Rue de l'Avenir** qui exposent les « bonnes pratiques » d'aménagement à appliquer.

Inciter les salariés à se déplacer autrement (PDE)

L'une des mesures à inscrire en priorité tant au PDU qu'à l'Agenda 21 devrait consister à accompagner tous les employeurs s'engageant dans une démarche de **Plan de déplacements d'entreprise**.

Il s'agirait concrètement d'organiser des covoiturages entre collègues, et d'inciter les employés à l'usage du vélo ou des transports collectifs.

La Communauté pourrait tout à la fois exercer une fonction de conseil et apporter ensuite une aide financière à la mise en œuvre des projets : construction de garages à vélos, participation aux frais de covoiturage, prise en charge partielle des abonnements au réseau métrobus...

Eduquer les enfants à la pratique des mobilités douces (Pédibus)

L'addiction à l'automobile doit être combattue dès le plus jeune âge : sensibiliser et éduquer les enfants constitue une indéniable priorité. D'où la nécessité de multiplier, en liaison avec les parents d'élèves, les lignes de « pédibus » (ramassages pédestres encadrés vers l'école).



Avenue de l'Université, au Madrillet.
Il sera nécessaire de poursuivre et surtout d'amplifier l'équipement de l'agglomération en aménagements cyclables...



... et pas seulement en pistes cyclables le long des grandes avenues de la périphérie lointaine, mais aussi en de nombreux autres dispositifs adaptés à un usage urbain de la bicyclette : bandes cyclables, doubles sens cyclables...
Photos : aménagements réalisés à Strasbourg.



Rouen, rue Saint Sever.
Les choix retenus en matière de partage de l'espace public devront en outre encourager les citadins à pratiquer la marche à pied.

Promouvoir les usages rationnels et collectifs de l'automobile

Nous avons dénoncé au début de ce chapitre plusieurs mauvais usages de la voiture: l'autosolisme, les trajets courts, l'usage en centre-ville...

Faire circuler une tonne d'acier pour déplacer une seule personne induit des gaspillages d'énergie et des rejets de gaz à effet de serre déraisonnables. De même laisser stationner un véhicule toute la journée en centre-ville entraîne une consommation d'espace public difficilement supportable.

En revanche, une voiture qui circule à pleine charge et qui stationne peu exerce une pression écologique limitée, comparable à celle d'un autobus. D'où la nécessité d'encourager les usages collectifs de l'automobile.

Le covoiturage

La formule est populaire, mais sa pratique marginale, faute d'organisation. Les entreprises peuvent, dans le cadre d'un PDE, faciliter le covoiturage de leurs employés : de telles initiatives devraient être encouragées.

Pour le reste, il serait souhaitable que toutes les Collectivités territoriales présentes sur le bassin de déplacement du « Grand Rouen » coordonnent leurs efforts afin de mettre à la disposition de la population un dispositif unifié de mise en relation reposant principalement sur internet, notamment pour les déplacements inopinés et occasionnels, mais offrant également d'autres possibilités pour l'organisation de covoiturages plus réguliers. La mise en œuvre de cette mission incomberait à la **Centrale de Mobilité** dont nous avons évoqué la nécessité au paragraphe 2.5 (page 60).

Les taxis collectifs

Certains secteurs peu denses sont difficiles à desservir en autobus. Un service public de taxis collectifs semble la solution appropriée, soit sous la forme de lignes régulières à horaires fixes, comme cela existe déjà dans plusieurs communes semi-rurales de notre agglomération, soit sous la forme de transport à la demande, sur appel téléphonique. D'où, là encore, l'intérêt d'une **Centrale de Mobilité**.

L'autopartage

De nombreux citadins hésitent à se séparer de leur voiture, en rapport avec quelques déplacements pour lesquels elle leur reste indispensable : des achats lourds, quelques sorties tardives, un dimanche à la campagne. Et comme ils conservent cette automobile, ils l'utilisent de façon exclusive, y compris quand ils pourraient faire autrement : pour se rendre au travail, pour se promener en ville, pour conduire les enfants à l'école...

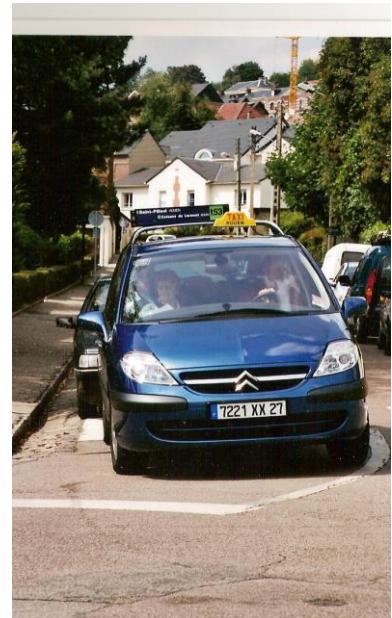
L'alternative consisterait à disposer près de chez soi, en cas de besoin, et à toute heure de la journée, d'un véhicule de location à courte durée, mais qu'on n'utilisera qu'à titre exceptionnel, en marge du vélo ou du bus.

Développer ainsi l'autopartage sur l'ensemble du territoire urbain, autour d'une centaine de stations bien réparties, répondrait à ce besoin social, favoriserait ainsi un usage plus régulier du vélo et des transports collectifs, réduirait la pollution de l'air et, par le moindre coût qu'il présenterait, redistribuerait en outre du pouvoir d'achat aux ménages.

L'intermodalité

Il ne s'agit pas à proprement parler d'un usage collectif de la voiture, mais néanmoins d'un usage intelligent dans la mesure où sa pratique participe à la décongestion et à la réduction des émissions de CO₂.

Il faut donc encourager l'usage coordonné de la voiture et du tramway en développant l'offre en parking-relais (cf pages 47, 60 et 63).



Taxibus de la ligne 53, au carrefour des rues d'Ornay et de la Petite Porte.

Concernant la place de l'automobile en ville, notre propos se veut positif et surtout constructif.

Il ne s'agit absolument pas de bannir un moyen de transport moderne qui, s'il est utilisé de façon rationnelle, présente d'indéniables avantages.

S'il est évident que certains usages mal inspirés de la voiture particulière doivent être combattus, il est à l'inverse nécessaire de promouvoir activement de nouvelles pratiques plus vertueuses, comme l'autopartage ou le covoiturage, inscrivant résolument l'automobile dans l'avenir de la mobilité urbaine.

Pour répondre à ces besoins nouveaux, il faudra concevoir des véhicules adaptés et probablement très différents de ceux que nous utilisons aujourd'hui. Il faudra en outre très certainement faire évoluer l'industrie automobile vers une économie davantage orientée sur les services liés à l'usage de la voiture que sur la production des véhicules.

Le développement d'une concertation étroite entre les Collectivités locales, organisatrices des transports publics, et les professionnels du secteur serait la bienvenue, afin de préparer l'avenir autour d'une connaissance aussi affinée que possible de l'évolution des besoins de mobilité urbaine.

3.2 Redistribuer l'espace en faveur des transports en commun, des modes doux de déplacement et des lieux de convivialité.

Les espaces repris à l'automobile, conformément aux propositions développées dans les paragraphes précédents, devraient être redistribués en faveur des modes de déplacement les plus respectueux de l'environnement. Certaines de ces surfaces pourraient en outre être réaffectées à d'autres fonctions visant à améliorer le cadre de vie, ou à renforcer le lien social.

Redistribuer l'espace en faveur des transports en commun

Plusieurs lignes principales du réseau bus sont actuellement affectées par de très importants retards imputables aux difficultés de circulation, aux premiers rangs desquelles les lignes 4 et 7.

Rétablissement la ponctualité et la fiabilité du service sur ces axes majeurs constitue une évidente priorité. Mais aucun résultat ne pourra être obtenu si l'on accepte pas le principe d'une forte réduction de la place accordée à l'automobile en centre-ville. Ainsi, par exemple, l'axe nord sud (ligne 7) ne fonctionnera convenablement que lorsque la rue de la République sera totalement libérée de son trafic routier.

Les actions à entreprendre pour améliorer la vitesse commerciale des bus, consolider la régularité du service et améliorer l'accessibilité au réseau, pourraient être classées en trois catégories.

Les actions destinées à améliorer le confort des stations

Il s'agirait le plus souvent d'élargir le trottoir afin de créer un quai avancé permettant un bon accostage du bus pour une meilleure accessibilité, une meilleure sécurité, notamment en faveur des personnes âgées, et une accélération des manœuvres d'approche et de départ.

Ces aménagements seraient nécessaires en de très nombreux points d'arrêt : Ridel, Verdrel et Conservatoire (ligne 5), Pélissier et Parmentier (ligne 6), Dufay, Salomon de Caus, lycée Corneille (ligne 7), Bammerville (ligne 10)...

Des opérations bien plus défavorables à la voiture seraient envisageables afin de dégager les espaces nécessaires à l'aménagement de stations de qualité devant la gare, à l'Hôtel de Ville et sur le quai de la Bourse. Dans ce dernier cas, il faudrait supprimer l'aire axiale de stationnement afin d'aménager un terminus en face de la Chambre de Commerce.

Les opérations consistant à faciliter la circulation des bus

Sur certaines avenues de grande largeur, il conviendrait de réduire le nombre de files offertes au trafic général, et de créer des couloirs réservés aux bus, aux taxis et, à défaut de tout aménagement cyclable parallèle, aux cyclistes.

Ce type de redistribution devrait s'appliquer à plusieurs voiries, notamment au pont Corneille (site propre deux sens), aux quais rive droite (sens est-ouest), au cours Clémenceau (en préparation de la desserte du futur quartier d'Orléans) et aux côtes de Bonsecours et de Neufchâtel (dans le sens descendant).

Les mesures ayant pour effet de détourner le trafic automobile

Il existe des voiries très encombrées, sur lesquelles le bon fonctionnement des transports publics est incompatible avec le maintien de la circulation : il faudrait alors avoir le courage de réservé ces voies aux vélos et aux bus. Cette configuration s'appliquerait évidemment à la rue de la République, pour le bon fonctionnement de l'axe nord-sud.

Des sas coupant la circulation de transit et ne laissant passer que les vélos, les taxis et les bus seraient en outre utiles devant la gare, aux Beaux Arts, et sur certaines voies d'approche du centre-ville relativement encombrées : route de Darnétal (aux Barrières) ou rue d'Elbeuf.



Arrêt d'autobus reconfiguré en quai avancé, à Sotteville-lès-Rouen.

Une bonne distribution de l'espace viaire doit contribuer à améliorer l'accessibilité, le confort et l'efficacité du service public.



Une rue de largeur moyenne à Amsterdam : des trottoirs très larges, une piste cyclable et un site pour le tram, mais pas de voitures car il ne restait plus assez de place !



Mail dédié aux mobilités alternatives, entre l'Etoile et la Meinau, à Strasbourg.

Sur ce parcours d'approche du centre-ville, il a été choisi de réservé l'espace disponible aux piétons, aux cyclistes et aux tramways. Les automobilistes doivent faire un détour.

Réaliser ce type d'aménagement constitue un moyen puissant d'afficher les priorités, et d'infléchir les comportements.

Redistribuer l'espace en faveur des modes doux de déplacement

Une distribution plus équilibrée de l'espace viaire devrait permettre une évolution des pratiques modales. Il s'agirait ainsi à la fois d'accroître les contraintes opposées à la circulation et au stationnement des voitures, et de renforcer le confort et la sécurité des déplacements effectués à pied ou à bicyclette.

En faveur des piétons

Il faudrait, avant toute nouvelle initiative, prendre des mesures visant au respect de l'intégrité des espaces réservés (trottoirs, esplanades...). Puis avoir le courage politique de supprimer des places de stationnement ou des files de circulation, afin d'élargir les trottoirs les plus étroits.

Il faudrait étendre le plateau piétonnier central, par exemple vers la Seine, et développer de petits plateaux autour des centralités secondaires. Il n'est cependant pas envisageable de « piétonniser » intégralement l'espace urbain. Dans les très nombreuses rues étroites du centre-ville où devront coexister piétons, cyclistes et voitures, notamment les rues relativement pentues situées entre le « quadrilatère » et les boulevards, il serait souhaitable, pour le confort et la sécurité de tous, d'instituer un partage apaisé de l'espace : zones 30, ou zones à trafic limité.

Il faudrait en outre aménager des mails dédiés aux circulations douces, qui relierait le centre aux faubourgs, notamment en direction de l'est, de l'ouest (Pasteur) et de la rive gauche (Grand Pont - Saint Sever).

Les initiatives en faveur des piétons ne sauraient cependant se limiter au centre de l'agglomération : en périphérie, une attention particulière devrait être accordée au partage de l'espace dans les coeurs de villages et à la qualité des cheminements piétonniers permettant d'y accéder. Il serait souhaitable que, dans chaque commune, un bilan de l'existant soit établi, et un projet de développement des axes piétons élaboré, tendant à faciliter l'accès aux principales destinations d'intérêt local et à sécuriser les parcours d'approche des stations de transports collectifs.

Il faudrait enfin, partout dans l'agglomération, effacer les discontinuités infligées par l'excès de priorité dont bénéficie actuellement l'automobile. Cela passe bien évidemment par un rétrécissement des « routes urbaines » qui fracturent les quartiers (Mont Riboudet, avenue du 11 Novembre...) et l'aménagement d'îlots et de refuges sur les avenues et les boulevards.

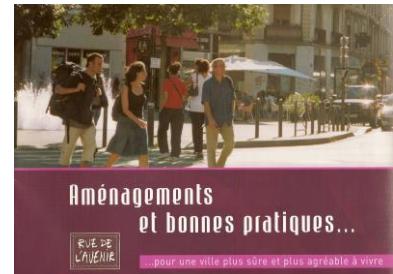
Mais cela passe aussi, plus modestement, mais de manière systématique, par un reprofilage de nombreuses intersections, souvent très ordinaires, dont la configuration actuelle allonge et complique la marche des piétons afin de faciliter la circulation des voitures (exemple: accès à l'île Lacroix). Il faudrait, au contraire, rendre les cheminements piétons plus directs, en rétrécissant les chaussées et rapprochant du centre des carrefours tous les passages protégés, dans l'alignement naturel des trottoirs.

En faveur des cyclistes

Une fois encore, nous suggérons d'appliquer les propositions formulées par l'association SABINE, bien plus experte que nous en la matière.

Sur les avenues et les rues principales, il conviendrait de supprimer des files de circulation afin de créer de confortables bandes cyclables, les pistes cyclables latérales n'étant préférables que dans le contexte des grandes voies à circulation rapide, très pauvres en intersections .

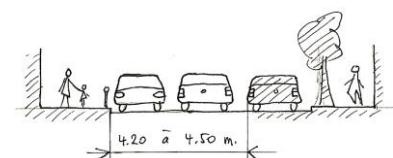
Il faudrait aussi, partout où cela s'avère nécessaire, avoir le courage de supprimer des places de stationnement pour créer des garages à vélos ou aménager des contre-sens cyclables.



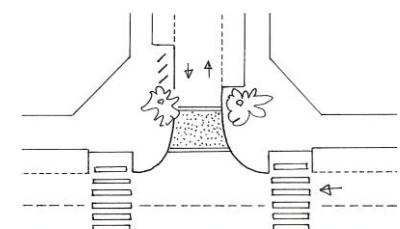
Brochure publiée en 2006 par l'association
RUE DE L' AVENIR
34 rue de l'Eglise 75015 Paris

RUE DE L' AVENIR est une association nationale dont les objectifs consistent à promouvoir un nouvel usage de l'espace public urbain, fondé sur une modération des circulations motorisées et la diversification des modes de déplacement. Elle agit en outre en faveur d'un urbanisme de qualité, porteur d'une meilleure cohésion sociale.

Quelques exemples de « bonnes pratiques » recommandées par RUE DE L' AVENIR :



Concernant le linéaire des rues de nos villes, il s'agirait de réduire au strict minimum la largeur des chaussées, de sorte à faire respecter la limitation de vitesse à 30 km/h. Il faudrait à l'inverse élargir les trottoirs et ménager des respirations naturelles.



La configuration des carrefours devrait tout à la fois simplifier et sécuriser le cheminement des piétons. Il s'agirait notamment :

- de dessiner des pincements de chaussée induisant une réduction des vitesses ;
- de repositionner les passages protégés dans l'alignement des trottoirs.

Redistribuer l'espace en faveur d'une meilleure qualité de vie

La pression excessive exercée par l'automobile sur l'espace urbain déprécie la vie quotidienne des citadins, non seulement dans la pratique de leurs déplacements (bus retardés, cheminements à pied malaisés...), mais aussi au travers de la dégradation de leur cadre de vie.

De nombreux espaces publics, actuellement investis par l'automobile, devraient être libérés afin de créer des « lieux de vie » susceptibles d'agrémenter le quotidien des citadins et de renforcer le lien social.

Civiliser les voies de circulation

La configuration à bannir est celle consistant à maintenir plusieurs voies de circulation de même sens, très difficilement franchissables. A de rares exceptions près (axe Bruyères - Zénith, ou Mont Riboudet...), les grandes pénétrantes gagneraient à être reconvertis en avenues de ville à 2 x 1 voie, équipées de bandes cyclables et de trottoirs larges et arborés. Le paysage en serait métamorphosé, et la vie des riverains transformée. Ce concept pourrait s'appliquer en de nombreux points de l'agglomération : Plateau Est (RN 14), Bois Guillaume (CD 928), Petit Quevilly (RN 138)...

En zone plus dense, aussi bien à Rouen qu'au centre des autres communes, la largeur disponible de front bâti à front bâti s'avère souvent contrainte. Le modèle de la « rue de ville » s'imposerait alors, la circulation s'écoulant en espace partagé et à vitesse réduite (zone 30). Il s'agirait ainsi d'établir une ambiance apaisée, agréable aux piétons et favorable au développement du commerce de proximité.

Réhabiliter les places

Plusieurs places du centre-ville sont aujourd'hui envahies de voitures en stationnement qui enlaidissent le site (parvis de l'église Saint Vivien) et, dans certains quartiers, privent les enfants de tout terrain de jeux. Nous suggérons donc la transformation de ces parkings en jardins : Place Haute Vieille Tour, Place du 39° Régiment d'infanterie, etc...

Sur la rive gauche, il serait bon de détruire le parking-silo et l'autopont qui défigurent la Place des Emmurées et le rond-point des Chartreux. Dans le premier cas, il s'agirait de dégager les façades des immeubles et de restaurer une ambiance de place de marché (halle façon Baltard). Dans le second, il s'agirait de créer un lieu fédérateur, avec une station d'autobus (voire de TCSP), des commerces de proximité tout autour, et un mail piétonnier de qualité s'ouvrant vers le quartier Pélissier..

Valoriser le paysage des rives de Seine

Les quais rive droite ont bénéficié en 1999 d'une restauration réussie. En revanche, l'autre rive présente un aspect particulièrement dégradé : un immense stockage d'automobiles sur des quais bas en mauvais état, et une ambiance excessivement routière sur les quais hauts (2x2 voies).

Fin 2008, le trafic des poids lourds a été détourné par les quais bas. Nous proposons de saisir cette opportunité pour ramener à deux voies les quais hauts rive gauche, en ne conservant que la piste riveraine du bâti. L'îlot central, la chaussée nord, la file de stationnement et le trottoir pourraient alors être transformés en une esplanade, en partie végétalisée, qui s'étendrait du Pont Corneille au Pont Guillaume le Conquérant, avec terrasses de cafés, squares, kiosques à musique et aires de jeux.

Un léger élargissement de ce parvis vers la Seine permettrait ensuite de dissimuler le stationnement résidentiel sous un parking couvert. Cet aménagement serait compatible avec la tenue de la Foire Saint Romain, qui gagnerait alors à l'ouest en longueur ce qu'elle perdrat en largeur.



L'avenue Jean Rondeaux :
une route urbaine à transformer en avenue.
La mise en service du Pont Flaubert permet
en effet une réduction des capacités viaires
avec notamment l'aménagement d'un TCSP
et de voies cyclables de qualité.

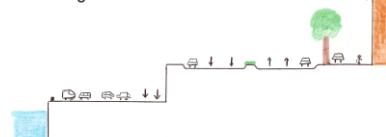


La rue Saint Sever illustre la possibilité
d'aménager des placettes très conviviales.



Aux abords immédiates du centre-ville,
certaines rues très étroites pourraient être
transformées en cours urbaines constituant
un cadre de vie plus agréable (Hambourg).

La configuration actuelle :



Une proposition
d'aménagement durable :



Le quai Cavelier de la Salle :
aujourd'hui une voie rapide inhospitalière,
demain un espace convivial de loisirs ?

4. Agir sur la structure urbaine

Au terme d'un demi-siècle de domination absolue de l'automobile, de croyance aveugle en un modèle de développement peu soutenable et, le plus souvent, d'absence de maîtrise des ressources foncières, nous héritons aujourd'hui de territoires déstructurés et meurtris.

Géographiquement étalées, fonctionnellement éclatées, socialement fracturées, nos villes étouffent sous la pression croissante des flux qui les traversent, tandis qu'alentour, les espaces ruraux se dégradent sous les effets produits par l'étalement urbain. Les exigences sociales et écologiques dont nous prenons enfin conscience nous interdisent de nous fourvoyer davantage : un changement de cap s'impose.

Il faudrait, d'une part, **réparer la ville existante** : effacer les discontinuités et les fractures provoquées par l'ancien modèle de développement.

Mais il faudrait aussi, pour les nouveaux quartiers qui sortiront de terre, **apprendre à construire et à aménager autrement**, en s'inspirant, autant que faire se peut, des expériences de quartiers durables engagées depuis une dizaine d'années en Allemagne ou en Europe du Nord.

4.1 Evoluer vers une ville plus compacte, moins étalée.

Prendre conscience des méfaits de l'étalement urbain

En dépit d'un très léger fléchissement au cours des dernières années, le mode de vie consistant à travailler, étudier ou se distraire en ville, mais à résider dans une petite commune rurale, reste très en vogue : près de 20 % de la population du Grand Rouen est « périurbaine ».

Une catastrophe écologique

D'abord parce que l'allongement des distances quotidiennement parcourues, et presque intégralement en automobile, induit des gaspillages d'énergie absolument déraisonnables, et participe activement au prochain épuisement des ressources mondiales d'hydrocarbures.

Ensuite parce que les carburants brûlés se transforment inévitablement en CO₂ et contribuent ainsi à l'aggravation du dérèglement climatique : une personne qui travaille en ville, réside 30 km alentour et se déplace chaque jour en voiture rejette sans s'en rendre compte, pour ses seuls déplacements domicile-travail, plus de gaz à effet de serre que notre planète ne peut en absorber de sa part.

Enfin parce que l'étalement urbain consomme de l'espace : en France, 60 000 hectares de terres agricoles disparaissent ainsi chaque année, soit l'équivalent d'un département tous les dix ans, pour se transformer en lotissements pavillonnaires, en routes ou en hypermarchés.

De 1992 à 2003, l'espace dédié à l'habitat (jardins inclus) a augmenté de 23 % au plan national, pour une évolution démographique de 5 %, portant l'occupation d'espace moyenne à 330 m² par habitant (+ 18 %).

Au delà du préjudice agricole (ne perdons surtout pas de vue que l'autosuffisance alimentaire sera l'un des grands défis du XXI^e siècle), l'artificialisation croissante de nos sols (+ 1,5 % par an selon l'IFEN) est source de nombreux maux : ruissellement, inondations, pollution des nappes phréatiques, destruction de l'habitat de nombreuses espèces, régression de la biodiversité...



Strasbourg, rue des Francs Bourgeois.
Conserver des centres denses et attractifs.
Y préserver un environnement de qualité en privilégiant les mobilités alternatives à l'automobile et en aménageant des espaces publics de qualité.



Amsterdam, quartier du Jordan.
Réhabiliter prioritairement les faubourgs, afin de contenir l'étalement urbain.



Petits collectifs R + 4 et maisons en bande, dans la banlieue de Rouen (Grand Quevilly).

En moyenne périphérie, développer des formes d'habitat susceptibles de satisfaire les aspirations qualitatives de leurs habitants tout en économisant l'espace.

Mais aussi un piège social, très largement sous-estimé

L'accession à la propriété, et beaucoup plus précisément la possession d'une maison individuelle entourée d'un jardin reste, selon le CREDOC, une aspiration partagée par 82 % de nos concitoyens.

Pour les familles aisées, l'acquisition d'une vaste propriété en milieu rural constitue un choix de vie assumé, même s'il n'est pas toujours très responsable : ces gros pourvoyeurs de gaz carbonique ne figureront probablement pas parmi les premières victimes du réchauffement climatique !

Mais dans leur majorité les périurbains sont de condition sociale modeste et subissent davantage l'éloignement qu'ils ne l'ont véritablement choisi, la spéculation foncière ne leur ayant pas permis d'acquérir un bien plus proche. Les lotissements pavillonnaires de grande périphérie n'étant généralement pas desservis par les transports en commun, ces familles peu fortunées doivent alors s'acquitter de frais de transports particulièrement élevés. Elles subissent ainsi une très forte compression de leur pouvoir d'achat : il faut deux voitures par foyer, coûtant chacune 400 € par mois... alors qu'un « bobo » résidant à proximité du centre-ville ne débourse que 44 € pour circuler librement sur l'ensemble du réseau métrobus.

Des études universitaires réalisées au cours de la dernière décennie, sous la direction de Jean Pierre Orfeuil (Créteil), ont mis en évidence que le cumul des crédits immobiliers et des frais de transport représentait la moitié du budget des familles périurbaines modestes. Si demain, comme tout laisse à le penser, les prix des carburants augmentaient fortement, un très grand nombre de ces familles seraient confrontées à d'irréductibles difficultés financières :

- leurs revenus salariaux ne leur permettraient plus de subvenir à leurs besoins de déplacements quotidiens ;
- leur bien immobilier, fruit de tous leurs efforts, perdrat toute valeur au regard des coûts induits par son éloignement.

Le rêve risque donc pour beaucoup de se transformer en cauchemar. Afin d'éviter une telle catastrophe sociale, il serait temps d'agir :

- au niveau de l'Etat, en cessant d'encourager ce type d'habitat ;
- au niveau des communes rurales, en ayant la sagesse de renoncer à certains programmes immobiliers susceptibles de générer, à terme, des situations d'impasse sociale ;
- au niveau de la Région et du Département, en développant l'offre de transports collectifs en milieu rural (cf § 2.5) ;
- au niveau de l'Agglomération et des communes urbaines, en lançant de nouveaux programmes de logement constituant une alternative économiquement accessible aux intéressés.

En plus des menaces pesant sur cette part de la population, il ne faudrait pas oublier ceux, encore plus défavorisés, qui sont restés en banlieue : l'effondrement social des quartiers est en effet très directement associé à l'exode des classes moyennes inférieures vers les aires périurbaines.

L'étalement urbain existe aussi à l'intérieur de l'agglomération...

Et pas seulement dans les communes rurales très récemment intégrées à la Communauté : Sahurs, Boos, Montmain, Ymare ou Les Authieux. Il existe en effet dans les proches banlieues de nombreux quartiers pavillonnaires peu denses, dépourvus de tout commerce de proximité, et mal desservis par les transports collectifs, faute de potentiel suffisant. Dans un cas comme dans l'autre, les modes de vie, et surtout les pratiques de déplacement, sont les mêmes qu'en zone périurbaine plus éloignée.

Sensibiliser la population aux conséquences de l'étalement urbain, susciter un désir raisonnable du retour vers un habitat plus concentré, pourrait ainsi constituer l'une des missions de l'Agenda 21.



La « petite maison dans la prairie » : une aspiration très largement partagée, mais aussi un piège social qui pourrait bientôt se refermer sur ses occupants.



Le processus de dédensification affecte également de nombreux secteurs urbains. Avec les mêmes effets sur la mobilité...
Photo : Bois Guillaume, rue Henri Dunant.

Réhabiliter le concept de densité urbaine

Prendre conscience des conséquences négatives de l'étalement urbain est une chose, mais accepter la densification de nos villes en est une autre : généralement très mal comprise, la notion de densification urbaine effraie encore la plupart de nos concitoyens.

Une action d'information et de sensibilisation semblerait la bienvenue : des efforts soutenus devraient donc être exercés afin d'expliquer que seule une densité bien maîtrisée permettrait de surmonter les défis auxquels nous serons prochainement confrontés (crise énergétique, dérèglement du climat, pénuries alimentaires, approvisionnement en eau), tout en améliorant les conditions de vie quotidienne des citadins.

Comprendre les bienfaits de la densification

Notre propos consiste tout simplement à reprendre, en le positivant, l'argumentaire développé au cours des paragraphes précédents, et dont l'objet tendait à dénoncer les conséquences de l'étalement urbain.

Sur le plan environnemental, agir en faveur de la densification urbaine présenterait plusieurs avantages.

Il en résulterait, tout d'abord, de significatives économies d'énergie. Des universitaires australiens ayant conduit une étude comparative à l'échelle mondiale ont mis en évidence une relation hyperbolique entre la densité des villes observées et leurs consommations d'énergie au titre des déplacements : plus la ville est dense, moins on se déplace, et plus on utilise les moyens de transports alternatifs à l'automobile.

De même, les consommations d'énergie imputables au chauffage décroissent lorsque les logements se rapprochent les uns des autres : une évolution de notre parc de logements vers davantage de collectifs et de maisons mitoyennes nous conduirait vers la sobriété énergétique.

L'usage des combustibles fossiles devenant moindre, il en résulterait alors une diminution significative des émissions de gaz à effet de serre : densifier la ville permettrait d'endiguer le réchauffement du climat.

La concentration de l'urbanisation sur une aire bien moins étendue permettrait enfin de conserver de nombreuses terres agricoles dont nous aurons très prochainement le plus grand besoin, de sauvegarder les milieux naturels et de préserver la ressource en eau.

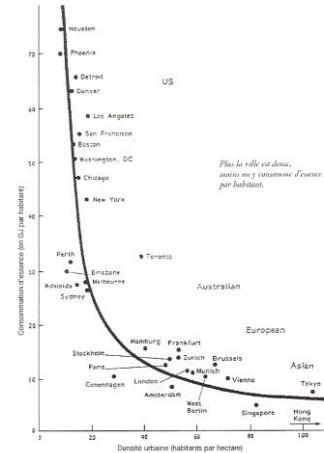
Sur le plan social, une politique volontariste de densification urbaine, orientée vers une meilleure mixité sociale, permettrait tout à la fois d'enrayer le processus d'appauvrissement des banlieues anciennes, d'améliorer sensiblement la qualité de vie quotidienne des citadins, de redistribuer du pouvoir d'achat aux familles les plus modestes.

Il va en effet de soi qu'en offrant à de jeunes ménages à petits revenus la possibilité d'accéder à la propriété sans devoir s'éloigner de la ville, on abonnerait leur budget du montant de la charge de la seconde voiture, tout en libérant une partie non négligeable de leur temps.

Les Collectivités locales auraient tout à gagner à de telles évolutions, qui permettraient de réduire les investissements liés à l'extension des réseaux et de contenir la dérive de certains coûts de fonctionnements induits par l'étalement urbain : collecte des déchets, ramassages scolaires...

Une action visant à développer une offre sociale de logement de qualité en proche périphérie devrait ainsi être intégrée à l'Agenda 21.

Densité urbaine et consommation de carburant dans 31 villes du monde occidental, 1980.



Consommation énergétique liée aux transports par habitant (abscisse) en fonction de la densité de la zone urbaine (ordonnée).
Source : Newman and Kenworthy, *Cities and sustainable dependence*.
Gowar, 1989.

Courbe de Newman et Kenworthy : plus une ville est dense, et moins elle consomme d'énergie au titre des déplacements de ses habitants.



Le nouveau quartier des Ceteliers, à Saint-Etienne du Rouvray.

Notre association a très lourdement insisté sur la nécessité de créer une desserte bus dès la mise en construction des logements, afin d'offrir une offre crédible de mobilité à leurs futurs occupants, et aussi de libérer le budget des familles les plus modestes de la charge de la seconde voiture.

Combattre certaines idées reçues

Pour faire admettre le bien fondé du principe de densification, il faudra porter une contradiction convaincante aux croyances largement répandues selon lesquelles la densité urbaine serait la source de tous les maux dont souffre notre société : insécurité, nuisances, pollutions...

Les réticences exprimées à l'encontre du concept de densité urbaine résultent d'un profond malentendu entre cette notion et l'urbanisme développé au cours des années 1970 dans la plupart des banlieues, celui des « cités » et des grands ensembles.

Cette confusion est d'ailleurs d'autant plus regrettable qu'elle repose sur une erreur d'analyse : les quartiers constitués de tours et de barres sont beaucoup moins denses qu'on ne le croit, une fois pris en compte les nombreux espaces inoccupés que ce type d'aménagement génère : surfaces perdues par les ombres portées, parkings, terrains vagues...

L'image particulièrement négative que véhiculent aujourd'hui ces quartiers conduit nombre d'entre nous à rejeter tout modèle d'habitat collectif, et à entretenir un amalgame entre la notion de densité et des clichés montrant un cadre de vie dégradé, ou dégageant un sentiment d'insécurité.

Idées d'autant plus fausses que, lorsqu'on y réfléchit bien, les secteurs les plus denses sont en réalité ceux situés au plein centre des villes. Les logements qui s'y concentrent présentent au contraire un aspect plutôt bourgeois, et restent parmi les plus chers et les plus prisés.

Mais, les espaces disponibles en hypercentre devenant rares, le débat sur la densification porte désormais sur les autres secteurs urbains : les proches banlieues, et surtout les faubourgs en voie de requalification. Faudra-t-il alors, dans le cadre des prochaines opérations d'urbanisme, y construire des maisons individuelles ou des immeubles collectifs ? Et, dans cette dernière hypothèse, de quelle dimension ?

L'apologie de la densité développée précédemment ne doit pas porter à confusion : il ne s'agit pas de reproduire les erreurs commises naguère. Une étude publiée en 1997 par l'urbaniste Vincent Fouchier a justement mis en évidence le caractère très illusoire des économies d'espace permises par les formes urbaines développées au cours des années 70 dans nos banlieues : les tours et les barres n'atteignent pas une densité supérieure à celle des petits collectifs à visage humain (150 hab./ha).

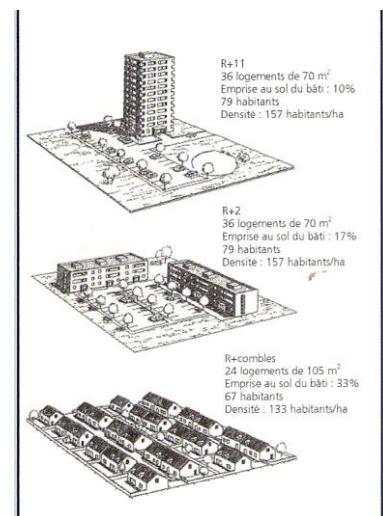
Il ne faut donc pas confondre densité avec habitat de mauvaise qualité : les exigences écologiques n'appellent pas un retour aux grands ensembles, et sont tout au contraire compatibles avec une architecture très soignée et dimensionnée à l'échelle humaine (petits immeubles avec jardins).

La « banlieue dense » peut aussi très agréablement prendre la forme d'assemblages de maisons de villes construites sur de petites parcelles. En effet, la méthode consistant à éléver de petites maisons mitoyennes ouvrant sur des jardinets s'avère très économique en espace (120 hab./ha) au regard des lotissements pavillonnaires traditionnels (40 hab./ha).

Il faudra en revanche prendre conscience du caractère anti-écologique du modèle préféré des français : la maison isolée, dans un grand jardin. De trop grandes parcelles affaiblissent la densité et donc le potentiel de chalandise de commerces et des services. Il n'est alors plus possible :

- ni de maintenir le commerce de proximité ;
- ni d'établir de transports collectifs à fréquence soutenue.

Le quartier s'engage alors sur la voie d'un développement non durable: gaspillages d'espace et d'énergie, usage exclusif de l'automobile, etc...



Schémas publiés par Vincent Fouchier en 1997 à propos de la densité urbaine.

Contre toute idée reçue, les tours, les barres et les grands ensembles ne présentent pas une capacité supérieure à celle de formes d'habitat de dimension plus humaine : les petits collectifs, ou les maisons de ville.

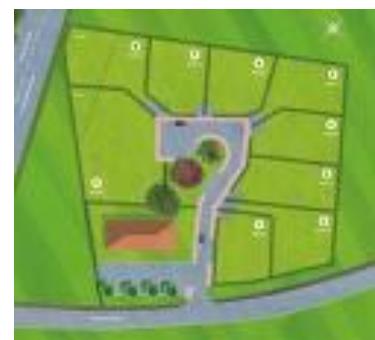


Schéma type du lotissement pavillonnaire se développant à la périphérie de nos villes : une dizaine de parcelles sur un hectare, une densité de population très faible, évidemment aucun service de proximité, beaucoup d'espace consacré à l'automobile, et un usage presque obligé de cette dernière. Le contraire du développement durable.

Promouvoir l'idée d'une « densité positive »

Rappelons-le : la densification de l'espace urbain ne saurait induire aucune dégradation du cadre de vie. Il s'agit de **densifier sans entasser**. Très éloignée du modèle unanimement décrié des « grands ensembles », la **« ville dense »** à laquelle nous aspirons devrait tout à fois se montrer écologique, économique en espace, socialement équitable et agréable à vivre. Elle serait composée de petits immeubles et de maisons de ville formant des quartiers très vivants, ouverts à la mixité sociale, structurés autour de transports collectifs efficaces et d'équipements de qualité.

Le logement

La forme des logements varierait d'évidence selon la distance au centre, de l'alignement d'immeubles à des formes beaucoup moins verticales. La construction d'un réseau serré de petits collectifs, pourvus de jardins, semblerait la forme la plus adaptée à la rénovation urbaine des faubourgs : proche rive gauche, Mont Riboudet...

En périphérie, une composition de petits immeubles, de maisons en bande ou de bâtiments hybrides (maisons superposées, etc.) serait la bienvenue. De nouvelles formes architecturales gagneraient à être développées, notamment celles expérimentées dans le cadre des projets du PUCA. L'opération **Villa Urbaine** réalisée à Sotteville pourrait servir d'exemple : il s'agit de logements sociaux présentant la forme d'appartements duplex dotés de petits jardins privatifs, ouvrant sur un large espace commun, propice au développement de la vie collective : il est d'ailleurs déjà arrivé, à la belle saison, que les locataires y partagent conviviallement un repas. Voici donc une forme urbaine susceptible à la fois d'économiser l'espace, d'offrir une bonne qualité de vie et de renforcer le lien social.

Dans tous les cas, il devrait être recherché une mixité sociale optimale, en brassant au maximum logement locatif et accession à la propriété.

La gestion de la mobilité et la qualité des espaces publics

Très consommatrice d'espace, tant pour circuler que pour stationner, l'automobile, lorsqu'elle est trop présente, enlaidit évidemment le paysage, mais participe également à la dédensification du tissu urbain, et éloigne ainsi les citadins des commerces et des services dont ils ont besoin au quotidien.

Dans le cadre des opérations nouvelles d'urbanisme, il faudrait réduire l'offre de stationnement en surface, dimensionner les voiries à minima, et développer en contrepartie les dessertes de transports en commun.

Les surfaces ainsi économisées seraient réaffectées en partie à l'habitat, en partie aux modes doux de déplacement (trottoirs larges, bandes cyclables), mais aussi à l'aménagement d'espaces collectifs, de jardins et d'aires de jeux. D'où la perspective d'un cadre de vie paisible, généreusement arboré, riche en espaces de convivialité, montrant ainsi la possibilité de concilier une densité élevée avec un environnement de très grande qualité.

La commodité d'usage au quotidien de cette « nouvelle ville dense »

Une densité élevée permettrait de rendre viable le commerce de proximité et de mailler le réseau des services publics : crèches, bureaux de poste... Le développement des transports collectifs et des aménagements cyclables contribuerait à modifier très profondément les pratiques de déplacement. Une synergie entre proximité et mobilités douces pourrait alors s'établir, qui embellirait la vie quotidienne des citadins, en les libérant notamment du stress et du temps perdu liés à un usage obligé de l'automobile.

Ainsi la ville dense pourrait devenir le creuset d'une nouvelle urbanité, d'une nouvelle manière de « vivre ensemble » que ni les cités en barres, ni les zones pavillonnaires d'hier, n'avaient su faire émerger.

Promouvoir des formes d'habitat économies d'espace et favorables au lien social :



Plateau Lacroix, Petit Couronne



Villa Urbaine, Sotteville-lès-Rouen

Gérer l'espace public de sorte à développer un usage massif des modes de déplacement les plus respectueux de l'environnement :



Quartier Vauban, Freiburg im Brisgau



Quartier Saint Sever, Rouen

4.2 Privilégier un urbanisme de proximité

Au cours des dernières décennies, l'évolution de la structure des villes a eu pour effet d'allonger considérablement les distances quotidiennement parcourues par les citadins et les habitants des couronnes périurbaines.

Le phénomène d'étalement urbain, largement évoqué dans l'alinéa précédent, est l'une des causes évidentes de cette dérive, dont nous avons déjà dénoncé les conséquences, notamment sur le plan écologique : artificialisation des sols, augmentation des émissions de gaz à effet de serre, etc...

Un second facteur d'allongement des distances tient à la spécialisation fonctionnelle des espaces, largement inspirée par la Charte d'Athènes, consistant à réserver certains secteurs à l'habitat, d'autres à l'activité économique, au commerce ou aux loisirs. Un tel éclatement spatial des différentes activités humaines constraint un grand nombre de citadins à effectuer de trop longs déplacements au travers des agglomérations, très polarisées dans l'espace et dans le temps : tout le monde converge vers les bureaux le matin, et vers les centres commerciaux le samedi midi.

D'où de graves encombres routiers, d'autant plus inévitables qu'il est techniquement impossible d'écouler des affluences à ce point massives, mais très ponctuelles, par des lignes régulières de transport en commun, qui fonctionneraient quasiment à vide le reste de la journée ou de la semaine : organiser la desserte d'une zone d'emplois excentrée est très difficile.

La combinaison des deux phénomènes évoqués, l'étalement urbain et le zonage fonctionnel, génère de très profondes difficultés.

D'où l'absolue nécessité de rompre avec des principes de gestion de l'espace rigoureusement incompatibles avec les exigences du développement durable. La recherche d'une meilleure sobriété énergétique exige, entre autres actions, une redistribution des fonctions dans l'espace urbain, susceptible d'induire une maîtrise des besoins de déplacement.

Tendre vers la mixité fonctionnelle des espaces

Il s'agirait donc d'endiguer la progression du nombre et de la longueur des déplacements urbains en rapprochant les uns des autres les lieux dédiés au logement, à l'emploi, aux achats, aux loisirs, aux services...

Afin d'éviter toute critique caricaturale de cette proposition, précisons qu'il ne s'agirait en aucun cas :

- de contraindre les citadins à résider sous la fumée des usines : les emplois tertiaires sont désormais largement majoritaires, et seraient les seuls visés par ce redéploiement;
- d'imaginer une « cité idéale » dans laquelle chacun trouverait un emploi au pas de sa porte: ce modèle n'est ni envisageable ni même souhaitable car il induirait une sorte de repli sur soi. En revanche, la présence d'emplois dans chaque quartier réduirait globalement le nombre de déplacements.

La démarche à suivre pourrait donc consister à introduire de l'emploi, des commerces de proximité, des services publics (poste, crèche, etc.) et des équipements sportifs ou culturels dans les quartiers d'habitation qui en sont actuellement dépourvus.

Dans le cadre de l'Agenda 21 d'agglomération, ne serait-il pas possible, dans un premier temps, d'établir, en collaboration avec les communes, et quartier par quartier, un inventaire précis des carences actuelles, puis d'élaborer une programmation des opérations à entreprendre afin d'implanter dans chaque secteur les équipements nécessaires.



Parc de la Vatine, à Mont Saint Aignan : un exemple d'espace monofonctionnel, générant des affluences massives, mais trop ponctuelles dans le temps et polarisées dans l'espace pour s'intégrer dans un processus de mobilité durable.



Place Colbert, à Mont Saint Aignan : un site polyfonctionnel, autour duquel se concentrent habitat, commerces, services, transports publics et activités économiques, et qui constitue ainsi un lieu d'échanges et de vie sociale.



Le quartier Grieu, dans l'est de Rouen : un faubourg plein de charme, presque rural, mais qui souffre d'un relatif enclavement et d'un maillage insuffisant de commerces et de services de proximité.

Structurer chaque quartier à l'échelle du piéton

La recherche d'une sobriété énergétique maximale exige d'élaborer des solutions adaptées à l'échelle humaine, celle très précise du quartier, autour du concept de « **ville aux courtes distances** ».

De claires illustrations de cette notion se trouvent aisément outre Rhin dans de très nombreuses agglomérations importantes ou moyennes, dont le paysage se caractérise de manière récurrente :

- par une compacité optimale ;
- par un bâti constitué d'immeubles petits et moyens ;
- par la coexistence de logements et de surfaces de bureaux ;
- par une présence appuyée du commerce en rez de chaussée ;
- par un partage apaisé de l'espace : trottoirs larges et arborés, priorité aux transports en commun et aux mobilités douces ;
- par l'omniprésence en périphérie de commerces de proximité au contact des principales stations de tramway.

Soyons convaincus que ce modèle, qui a fait ses preuves tant au plan économique que par ses performances écologiques, est transposable dans notre pays et, plus particulièrement, dans notre agglomération.

L'organisation spatiale et fonctionnelle des quartiers devrait ainsi permettre à chacun de ses habitants de conduire sa vie professionnelle, familiale et sociale, de manière écologiquement soutenable.

Les exigences écologiques liées aux économies d'énergie et d'espace, à la préservation des ressources naturelles et à la nécessaire maîtrise des émissions de polluants, de déchets et de gaz à effet de serre devraient déterminer tout à la fois les caractéristiques de l'habitat, les modes de déplacement et les pratiques de consommation.

L'habitat devrait se montrer économique en énergie (c'est une évidence), mais également sobre en espace : d'où notre préférence pour des formes présentant une densité élevée (petits collectifs, maisons en bandes...).

Les pratiques de consommation gagneraient à être réorientées vers l'achat de produits frais, de production locale et sobres en emballages. Les courses en voiture, très émettrices de CO₂, seraient à proscrire. La fréquentation des commerces de proximité devrait être encouragée.

Ces comportements écologiquement vertueux ne pourront cependant s'imposer que si l'aménagement du quartier incite à les pratiquer.

Pour obtenir des résultats probants, il s'agira notamment, bien au-delà de l'indispensable amélioration des performances énergétiques du bâti, de réduire les déplacements en voiture, quels qu'en soient les motifs : travail, achats, démarches, loisirs, accompagnement d'enfants, etc... L'usage du tram, du bus ou du vélo, et la pratique de la marche à pied devront naturellement s'y substituer dans une large proportion.

D'où la triple nécessité :

- de densifier le bâti de sorte à regrouper un noyau de population assurant la prospérité des commerces de proximité ;
- d'attirer des emplois en aménageant des surfaces de bureaux ;
- de déployer au cœur du quartier de nombreux services publics et équipements socio-culturels, tous accessibles à pied.

Evidemment ces actions devraient s'accompagner d'une redistribution des surfaces viaires, accordant localement moins de place à l'automobile mais davantage aux transports collectifs, aux piétons et aux cyclistes, et libérant même des espaces consacrés au « vivre ensemble » (squares, aires de jeux pour les enfants, etc...).



Le paysage de la ville aux courtes distances : un habitat dense mais à dimension humaine, des commerces de proximité, des dessertes efficaces de transports en commun, etc...



En matière d'habitat, privilégier des formes denses (petits collectifs, maisons de ville) en organisant l'espace de sorte à ménager suffisamment de respirations naturelles.



Mailler le territoire urbain en commerces et services de proximité de sorte à encourager les citadins à vivre sans voiture.

Faire vivre des villages urbains

La description qui précède du modèle de *ville aux courtes distances* laissera peut-être certains de nos lecteurs dubitatifs : une sorte d'idéal bien éloigné des réalités.

Les propos qui suivent ont pour but de convaincre les plus sceptiques de la possibilité de faire évoluer nos quartiers vers ce fonctionnement. Dans certains secteurs de notre agglomération, nous n'en sommes d'ailleurs pas si loin que nous pourrions l'imaginer...

Car de quoi s'agit-il ? D'organiser la vie locale autour de quelques pôles très judicieusement choisis, au centre desquels seraient concentrées toutes les fonctions caractérisant la vie urbaine : habitat, emploi, commerces, services, établissements culturels, équipements de loisirs. Et autour desquels graviteraient des territoires à dimension humaine, entretenant un lien d'appartenance à un même sous-ensemble urbain.

Une telle structuration de l'espace existe déjà clairement à Paris, notamment dans les arrondissements périphériques, dont le charme procède très largement de cette réalité villageoise, souvent construite autour d'un clocher, d'une place de marché ou d'une station de métro.

Mais elle se rencontre également à Rouen et dans sa proche banlieue, autour de centralités secondaires regroupant la plupart des fonctions précédemment évoquées : la rue Saint Julien, ou bien la Place Voltaire, ne fonctionnent-elles pas à la manière de villages urbains ?

À une échelle plus modeste, avec sa gamme complète de commerces (boulangerie, boucherie, épicerie, primeurs, pharmacie, journaux...), la place Jouvenet n'exerce-t-elle pas un rôle semblable ?

Il ne faudrait cependant se bercer d'illusions : la plupart des centralités secondaires qui constellent notre agglomération exercent leur influence sur des aires bien plus élargies que celles définies à l'échelle du piéton. Ainsi, le centre de Maromme ou celui de Darnétal peuvent être perçus et même vécus comme des villages par leurs riverains immédiats, mais leurs aires de chalandise sont en réalité beaucoup plus étendues, compte-tenu du sous-équipement commercial des bassins versants.

On ne résoudra pas ici en trois lignes le problème de l'étalement urbain mais rien n'interdit, en revanche, d'envisager un meilleur maillage du territoire urbain en « coeurs de village » permettant d'encourager les pratiques de proximité et de réduire les empreintes écologiques.

L'une des priorités de l'Agenda 21 pourrait ainsi consister à recenser, en liaison avec les communes, les lieux potentiellement fédérateurs autour desquels pourrait être développés des « coeurs de village » : les Chartreux, Grieu, le Fond du Val, les Portes de la forêt, etc... En veillant à ce que ces sites soient desservis par le réseau métrobus.

La suite de la démarche consisterait alors à identifier les équipements à installer pour assurer la mixité fonctionnelle de chaque village : commerces de proximité, bureau de poste, centre médical, crèche, médiathèque, salle de sport, maison de quartier, pépinière d'entreprises.

Que personne n'en déduise toutefois que l'objectif poursuivi consiste à replier le quartier sur lui-même : l'exigence affirmée d'une desserte en transports collectifs montre au contraire que chaque village urbain doit être solidement connecté aux autres.

Notre vision est en réalité celle d'une ville polynucléaire et ouverte, mais écologiquement responsable, et donc économique de sa mobilité.



La place Voltaire, à Sotteville-lès-Rouen : un espace autour d'une station de métro, une offre complète de commerces locaux, quelques terrasses de café : un véritable « village urbain ».



Place Jouvenet : quelques boutiques blotties autour d'un clocher et d'un arrêt de bus suffisent à créer un lieu de vie urbaine.

4.3 Recoudre le tissu urbain

L'agglomération présente aujourd'hui une structure étalée et distendue à l'intérieur de laquelle alternent des coeurs de villes denses et animés, divers grands ensembles, de multiples zones pavillonnaires effilées, d'immenses friches industrielles et plusieurs enclaves non urbanisées : quelques parcelles de campagne résistent aux franges de la vraie ville, alors qu'alentour une fausse urbanisation dénature les milieux ruraux. Cette insuffisante continuité urbaine n'est pas écologiquement soutenable, car elle s'oppose au développement des modes doux de déplacement, en imposant des paliers de distances qui ne leur sont pas adaptés.

L'intrusion de grandes voies de circulation, presque infranchissables, jusqu'au centre de l'agglomération, provoque des fractures urbaines insuffisamment prises en considération jusqu'à présent, mais bien réelles : l'avenue du Mont Riboudet isole les quartiers ouest des bords de Seine, l'avenue du 11 Novembre coupe en deux le territoire de Petit Quevilly et à Rouen les boulevards, dans leur configuration actuelle (2 x 2 voies), creusent une distance psychologique entre le centre et les faubourgs.

Il serait donc souhaitable que, dans le cadre de l'Agenda 21 d'agglomération, des propositions soient formulées afin de rapprocher les morceaux de ville les uns des autres, d'estomper les discontinuités, de réparer les coupures, et de rendre ainsi attractive la pratique des modes doux de déplacement.

Réparer les fractures imputables à la circulation

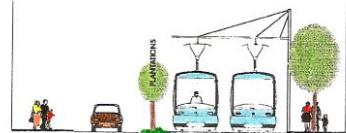
L'une des premières mesures à prendre, à forte valeur symbolique, consisterait à recalibrer l'avenue du Mont Riboudet. En supprimant une file de circulation, le délestage par le Pont Flaubert le permettant, on pourrait à la fois réduire les vitesses, aménager une voie cyclable, planter des arbres, et surtout faciliter le cheminement des piétons vers les stations TEOR et l'espace de loisirs des quais de Seine.

Une autre opération prioritaire devrait concerner les boulevards, afin de rétablir une continuité entre le centre-ville et les proches faubourgs (Préfecture, Saint Gervais, quartier Jouvenet...) que la configuration actuelle des lieux rejette vers des distances ressenties comme longues. Un recalibrage à 2 x 1 voie, aisément franchissable, avec îlot central, trottoirs larges, aménagements cyclables, et parfois sites propres bus, permettrait de pacifier l'ambiance, de rapprocher les quartiers du centre, et d'insuffler une dynamique nouvelle métamorphosant ces espaces en véritables lieux de vie (commerces, terrasses de cafés, restaurants...).

Un troisième programme important pourrait concerner l'axe constitué par l'avenue Jean Rondeaux et ses prolongements jusqu'aux Bruyères. D'une part car le futur écoquartier d'Orléans devra être soudé au reste de la ville, et d'autre part car la fracture et les nuisances dont souffrent de nombreux riverains à Petit Quevilly doivent être efficacement traitées. Le modèle à deux fois une voie, bandes cyclables et TCSP s'impose, en cohérence avec un projet de réhabilitation de la place des Chartreux.

Les autres grandes pénétrantes, notamment la RN 14 sur le Plateau Est et le CD 928 à Bois Guillaume, devraient également prendre la forme de véritables rues urbaines : chaussées rétrécies, bandes cyclables, trottoirs larges, plantations...

Précisons, afin de convaincre les plus sceptiques de nos lecteurs, qu'une expérience récemment réalisée en proche banlieue parisienne sur une radiale chargée, a permis de mettre en évidence qu'une voie unique à vitesse modérée (40 km/h) écoule un débit équivalent à celui d'une route urbaine à 2 x 2 voies et à circulation rapide...



Coupe type d'une grande rue de centre-ville. Il faudra redistribuer l'espace viaire de sorte à accorder une réelle priorité aux transports collectifs et à créer une ambiance apaisée : une seule file de circulation à vitesse réduite, des aménagements cyclables bien adaptés, un espace piétons élargi, des plantations...



Un nouveau visage pour les boulevards ? Il s'agirait de transformer ces espaces laids et inhospitaliers en véritables lieux de vie. L'espace dédié à la circulation serait rétréci et reconfiguré sous forme de deux chaussées ne comportant qu'une seule file, et équipées de bandes cyclables. En position axiale, une plate forme végétalisée permettrait aux tramways de circuler sans difficultés. Désormais faciles à traverser, les boulevards ne fractionneraient plus la ville en deux. Des trottoirs élargis et des terrasses de cafés nous inviteraient au contraire à la flânerie, et rétabliraient l'urbanité des lieux.



Un exemple de boulevard « reconfiguré » en rue de ville, à Angers : un couloir bus, un espace vert, une ambiance apaisée.

Combler les lacunes, effacer les discontinuités

Plusieurs sortes de lacunes se sont formées dans notre agglomération : les friches industrielles, les dents creuses et les franges d'agglomération. Ces espaces, dépourvus de toute fonctionnalité urbaine, entraînent, de par leur seule présence, un allongement des distances, qui fragmente la ville et compromet le développement des mobilités durables.

Reconquérir les friches industrielles ou ferroviaires

L'impact de ces friches est d'autant plus lourd que celles-ci occupent le plus souvent, dans notre agglomération, des terrains très bien situés, proches du centre-ville, notamment dans le périmètre « Seine-Ouest ».

Avant d'aborder le détail de nos propositions, précisons très clairement que les aménagements à envisager ne devront nullement compromettre les capacités de desserte ferroviaire fret de la zone industriello-portuaire : les gains obtenus en termes d'écologie urbaine seraient alors anéantis par les effets négatifs du report sur la route du trafic des marchandises.

Ce principe étant admis, nous souhaiterions que, tout en maintenant des voies de desserte ferroviaire, soit développé le projet d'urbanisation du site de l'ancienne gare d'Orléans, sur le modèle d'un écoquartier.

Toujours dans le cadre du projet « Seine Ouest », mais sur la rive droite, un vaste programme de rénovation et de densification urbaines devrait être engagé au nord du Mont Riboudet, autour de la rue de Constantine, en lieu et place des nombreux entrepôts qui n'ont plus leur place si près du centre-ville et le long d'un axe majeur de transport collectif (TEOR).

Une opération de reconquête des espaces dégradés serait également souhaitable entre le site de la future gare Rouen Saint Sever et Sotteville, dans la continuité du projet « 100 mètres de ville en plus ».

Combler les dents creuses

Diverses parcelles agricoles ont été peu à peu encerclées par la ville, notamment sur les plateaux nord, à Bihorel, ou encore au Mont Fortin. Il semblerait globalement préférable d'urbaniser ces espaces vacants (ce qui ne signifie pas tout bétonner: on peut créer des jardins publics) que de laisser la ville s'étaler bien au-delà du raisonnable...

Urbaniser les franges afin de contenir l'étalement urbain

Il existe, aux entrées de l'agglomération, souvent en lisière de forêt, à Saint Etienne, Grand Quevilly, Mont Saint Aignan ou Bois Guillaume, des prairies et des landes sur lesquelles pourraient être aménagés de nouveaux écoquartiers, à très haute qualité environnementale, dont l'offre de logements pourrait constituer une alternative crédible à la périurbanisation. Promouvoir des projets urbains sur ces sites devrait constituer l'une des actions phares de l'Agenda 21.

Encourager la pratique des mobilités douces entre quartiers voisins

Une fois la continuité du tissu urbain rétablie, il serait souhaitable d'offrir la possibilité de se déplacer d'un quartier à l'autre sans utiliser sa voiture. D'où la nécessité de développer des réseaux de cheminements piétonniers et de voies cyclables de qualité, susceptibles de modifier les pratiques modales.

De tels équipements devraient être systématiquement intégrés aux projets de nouveaux quartiers, dès leur conception, en cohérence avec l'existant. On pourrait s'inspirer pour cela des voies de circulation douce aménagées dans les villes allemandes (Brême, Fribourg...), du mail de Grand Quevilly, ou bien encore des « avenues vertes » de Chambéry.



Les quartiers Ouest de Rouen dissimulent de nombreuses friches sur lesquelles devrait être aménagé un véritable tissu urbain.



Il serait préférable d'urbaniser densément les friches industrielles et ferroviaires de la proche rive gauche que de céder à la facilité de l'étalement urbain.



Les Rouges Terres, à Bois Guillaume : il faudrait structurer les extensions urbaines autour des axes forts de transports publics, et en contraindre la localisation en bordure immédiate des secteurs déjà urbanisés.



Piste cyclable et site propre bus LISOR : il faudrait davantage de « liaisons douces » entre les localités périurbaines.

4.4 Renforcer la cohérence entre urbanisme et transports

Le Plan de Déplacements Urbains, élaboré par le District en 1999, poursuivait trois principaux objectifs :

- organiser et satisfaire les besoins de déplacements ;
- préserver l'environnement, optimiser le partage de l'espace ;
- rendre cohérents urbanisme et transports :

RENDRE COHERENTS URBANISME ET TRANSPORTS

- Localiser les activités pour permettre une bonne desserte.
- Limiter l'étalement urbain et renforcer le poids des centres.
- Densifier et développer les implantations d'habitat et d'activités à proximité des axes de transports en commun.

Dix ans plus tard, ces objectifs ont-ils été atteints ?

Partiellement oui, comme en témoignent les opérations immobilières réalisées le long de l'itinéraire du métro, notamment avenue de Caen et boulevard de l'Europe, ou bien encore les extensions urbaines développées au contact immédiat du tracé de LISOR.

Mais de nombreuses insuffisances perdurent :

- le Zénith n'est toujours pas desservi par le métro ;
- le Plateau Est continue de s'urbaniser à l'écart du réseau bus.

Au cours de la dernière décennie, le nord de Bois Guillaume a connu la plus forte croissance urbaine de l'agglomération, mais le réseau de bus n'y a quasiment pas évolué, et son usage ne s'y est pas développé. Inversement, au Mont Riboudet, une offre exceptionnelle de transports en commun a été déployée (350 rotations sur le tronc commun TEOR) dans un secteur en friches, quasiment vide d'habitants...

Rechercher davantage de cohérence entre urbanisme et transports reste donc nécessaire, en commençant par s'interroger sur les choix à opérer en matière de morphologies urbaines.

Evoluer vers un modèle polynucléaire en « doigts de gant ».

Au cours des dernières décennies, le développement urbain s'est opéré en « taches d'huile » s'épanchant à partir des infrastructures routières. D'où un étalement incontrôlé, et un usage excessif de l'automobile.

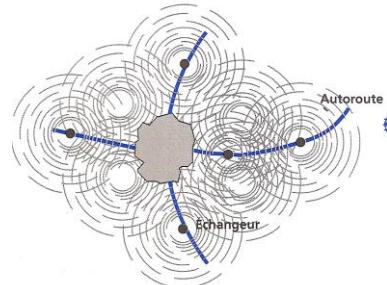
A cette morphologie non durable il faudrait substituer un autre modèle consistant à **structurer le développement urbain en « doigts de gant »** autour des axes lourds de transports collectifs.

En regroupant la population et l'activité autour de quelques corridors, cette nouvelle structure urbaine parviendrait tout à la fois à canaliser les déplacements vers les transports publics et à économiser l'espace. La structure polynucléaire des agglomérations ainsi obtenues permettrait de concilier le développement d'un urbanisme de proximité autour des centralités secondaires denses desservies par les TCSP, et de ménager des respirations naturelles, parcs et forêts, dans les espaces intermédiaires.

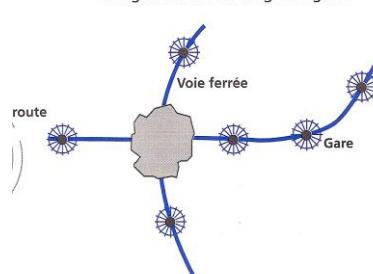
Impulser des « contrats d'axe »

Expérimentée à Grenoble, cette démarche consiste à réunir et engager tous les acteurs concernés par l'aménagement d'une portion de ville s'articulant autour d'un nouvel axe fort de transport en commun : collectivités locales, services de l'Etat, bailleurs sociaux, exploitant... A Rouen, cette méthode de travail susceptible d'apporter la cohérence qui jusqu'à présent nous a fait défaut pourrait être mise en application dès maintenant dans le cadre du projet de TCSP nord-sud.

Diffusion autour des échangeurs autoroutiers : ville étalée en tache d'huile



Structuration de l'urbanisation autour des gares : ville en doigts de gant



Tache d'huile et doigts de gant : deux modèles opposés de développement, le premier porteur de gaspillages d'espace et d'énergie, le second conforme aux objectifs du développement durable.

Structurer l'agglomération rouennaise autour de son réseau de TCSP

Les quelques exemples évoqués au début du présent paragraphe (Zénith, Mont Riboudet, Bois Guillaume, etc...) mettent en évidence de graves inadéquations entre la morphologie de notre agglomération et la structure actuelle de son réseau de transports en commun.

D'où la double nécessité de prolonger le réseau là où il y a de la ville, et de densifier la ville là où il y a du réseau.

Etendre le réseau TCSP de sorte à irriguer l'ensemble du territoire

Sur la rive gauche, il faudrait prolonger le métro de sorte à desservir le Zénith et la zone d'activité du Madrillet. Au nord et à l'est, il faudrait éléver au rang de BHNS la ligne de bus n° 7, puis les lignes 4 et 21, afin de désenclaver les plateaux résidentiels.

Densifier l'urbanisation sur les axes structurants de transport public

La priorité en la matière devrait consister à rénover et à densément urbaniser les quartiers Ouest, dans le sillage de TEOR.

Endiguer l'urbanisation diffuse

Il s'agirait de dissuader les communes d'urbaniser des parcelles éloignées du réseau de transports publics : certaines villes allemandes refusent tout permis de construire à plus de 500 mètres du tramway...

Réviser les Plans locaux d'urbanisme (PLU)

Il conviendrait de s'assurer de la compatibilité des PLU municipaux avec les principes de l'urbanisme durable, notamment en ce qui concerne la densité urbaine, la proximité effective des commerces et services, l'accessibilité de chaque parcelle constructible en transports collectifs.

Depuis la promulgation de la loi SRU, les orientations fixées dans le cadre du PDU doivent d'ailleurs s'imposer auprès des PLU municipaux.

Il serait également utile de reconSIDéRer les normes de stationnement relatives aux programmes de construction : réduire le nombre de places de parking offertes par appartement constituerait un levier susceptible d'infléchir efficacement et durablement les pratiques modales.

Se méfier d'une tendance émergente à un faux habitat vert

Une récente prise de conscience des grands enjeux écologiques actuels a amené certains de nos concitoyens, souvent parmi les plus favorisés, à souhaiter construire un logement individuel économe en énergie. Ces projets se développent généralement hélas en zone périurbaine, sur de vastes parcelles très éloignées des réseaux de transports publics, et induisent par conséquent un usage accru de l'automobile. Au final, les gains énergétiques obtenus grâce à l'architecture bioclimatique sont réduits à néant sous le double effet des artificialisations d'espaces et des émissions de gaz à effet de serre imputables aux déplacements que ce type d'habitat entraîne : la même famille exercerait en réalité une moindre empreinte écologique si elle résidait dans un appartement conventionnel, sans énergie solaire, mais plus proche du centre-ville...

D'où la nécessité, lors de l'élaboration de projets d'urbanisme durable, de ne pas focaliser son attention sur la seule qualité du bâti (HQE), mais au contraire d'intégrer toutes les dimensions de la problématique, et notamment le volet mobilité, en veillant :

- à densifier la ville, afin de réduire les distances ;
- à susciter un report modal massif vers les transports collectifs en concentrant l'urbanisation autour des axes de TCSP.

5. Aménager des quartiers durables

Un quartier durable est défini comme un secteur urbain à l'intérieur duquel sont mis en application les principes du développement durable : tendre à la fois vers un développement économique et social harmonieux et vers l'excellence environnementale.

D'où un certain nombre d'idées directrices :

- l'économie d'espace, et donc la densification urbaine ;
- la maîtrise de la mobilité : proximité, TCSP, modes doux ;
- la sobriété énergétique et la réduction des émissions de CO₂ ;
- la maîtrise des flux de matières : circuits courts de distribution ;
- la maîtrise des pollutions, le respect de la biodiversité et des milieux ;
- la préservation des ressources naturelles, la gestion durable de l'eau ;
- la promotion d'un modèle économique (production et consommation) compatible avec les exigences écologiques précédemment énoncées ;
- la recherche de l'épanouissement de tous les êtres humains ;
- la cohésion sociale et la recherche des solidarités entre les territoires ;
- l'implication de la population et le développement de l'écocitoyenneté.

Il existe maintenant plusieurs dizaines de quartiers durables en Europe, localisés pour la plupart dans les pays germaniques ou scandinaves, en Grande Bretagne et aux Pays Bas.

Leurs dimensions s'avèrent extrêmement variables, de la simple parcelle de friche industrielle (2 hectares à BedZED, dans la banlieue de Londres) jusqu'au concept de ville nouvelle (Solarcity, près de Linz, en Autriche). La plupart d'entre eux sont construits de neuf, mais quelques-uns résultent de la rénovation d'îlots d'habitat social ancien (Vesterbrø, à Copenhague).

La structure et l'aspect de chacun de ces quartiers diffèrent largement selon leur localisation. Deux grandes catégories se distinguent :

- les quartiers durables de centre-ville, le plus souvent aménagés sur des friches industrielles, présentant un aspect plutôt urbain: habitat collectif, rues commerçantes, etc... (Stockholm, Malmö)
- les écoquartiers d'entrée d'agglomération, un peu plus aérés, construits de petits collectifs et de maisons mitoyennes (Fribourg).

Une littérature désormais abondante présente ces diverses expériences, notamment une très intéressante étude comparative publiée par l'ARENE, intitulée « Quartiers durables : guide d'expériences européennes ».

Dans chacun des quartiers étudiés, une forte attention a d'ailleurs été accordée à la réduction de l'usage de l'automobile, au développement des transports en commun et à la promotion des mobilités douces.

Bien au-delà d'une étude exhaustive des caractéristiques de ces quartiers, nous insisterons sur la qualité de vie permise par ces formes urbaines.

Prenons l'exemple bien connu du quartier Vauban, à Freiburg im Brisgau. Deux impressions s'imposent au regard et à l'ouïe du visiteur :

- le calme des lieux : aucune voiture, des piétons, des cyclistes, le chant des oiseaux, et des enfants qui jouent en toute sécurité ;
- la verdure du cadre de vie : de grands arbres, des jardins publics, des aires de jeux, des bosquets... malgré une très forte densité !

En repoussant l'automobile à l'extérieur du quartier, les urbanistes sont parvenus à créer une « **densité invisible** » transformant en trames vertes les espaces qui auraient été ailleurs dédiés à la circulation des voitures et à leur stationnement. Ils ont ainsi démontré la faisabilité d'une ville à la fois dense, vivante et profondément en phase avec nature.



L'écoquartier Hammarby Sjöstad, à Stockholm (Suède) : un ensemble très urbain aménagé sur une friche industrielle assez proche du centre de l'agglomération.



Le célèbre quartier Vauban, à Freiburg im Brisgau (Allemagne) : la réhabilitation réussie d'une friche militaire située en lisière d'agglomération.

Bientôt des quartiers durables en France ?

Avec quelques années de retard sur nos voisins anglo-saxons, notre pays commence à percevoir la pertinence de la démarche « écoquartier ». Citons notamment un très grand projet de rénovation urbaine à Lille, et divers autres programmes à Rennes, Angers, Grenoble, etc...

Pour avoir longtemps milité en faveur de ces nouvelles formes urbaines, notre association se réjouit de la récente émergence de projets analogues dans notre agglomération ou dans sa périphérie.

Dans son édition de Janvier 2008, La Revue Durable dresse un inventaire de la vingtaine d'opérations déjà engagées sur le territoire national. Un examen attentif des caractéristiques de ces projets suscite cependant quelques inquiétudes : si la totalité de nos « écoquartiers à la française » vise à économiser l'énergie en généralisant la « HQE » dans le bâtiment, nombre d'entre eux négligent la dimension « mobilités » de la démarche, tout particulièrement en hésitant à réduire la place accordée à l'automobile. D'où la nécessité de clairement redéfinir la notion d'écoquartier.

Ne pas confondre « quartier durable » avec « construction HQE »

En aucun cas, la notion de « quartier durable » ne saurait se réduire à désigner un périmètre urbain dont l'unique caractéristique consisterait à optimiser les performances énergétiques de ses bâtiments.

Dans notre pays, un usage mal inspiré du terme « écoquartier » semble pourtant ramener les ambitions de certains projets à cette seule finalité. Soyons clairs : seuls les « quartiers durables », tels que nous venons de les décrire, sont de véritables « écoquartiers », au sens européen du mot.

En effet, le concept agrège de nombreuses autres dimensions relatives aux exigences écologiques et sociales du développement durable, notamment dans les domaines des transports et de la consommation : rien ne sert d'habiter dans un logement HQE si l'on circule tous les jours en voiture, et que l'on continue de fréquenter les hypermarchés. Exigeons davantage de cohérence : il serait écologiquement inefficace d'imposer des normes « basse énergie » dans le bâtiment si rien n'était notamment entrepris pour promouvoir les mobilités durables.

Vaincre un certain scepticisme

Les quartiers durables n'ont pas que des amis. Certains détracteurs leur reprochent leur faible impact écologique : des « parenthèses vertes » au milieu de villes globalement peu respectueuses de l'environnement. Certains affirment en outre que, pour économiser efficacement l'énergie et réduire les émissions de CO₂ à l'échelle d'une ville, il serait plus utile de rénover et d'isoler thermiquement les nombreux logements anciens. D'autres enfin dénoncent l'imposture sociale de « bobolands » à la mode.

L'aménagement de quelques quartiers exemplaires, mais marginaux, ne suffira évidemment pas à résoudre tous les problèmes actuels. Pour être efficace, la politique de développement durable doit s'appliquer à l'ensemble du territoire urbain avec la plus grande cohérence possible. Rappeler cette évidence ne saurait cependant justifier que l'on renonce pour autant à l'excellence environnementale dans les nouveaux espaces à urbaniser : la bonne démarche consiste tout à la fois à rénover l'ancien et à se conformer au modèle des quartiers durables là où l'on construit.

Il existe enfin un argument majeur plaident en faveur des écoquartiers : développer au cœur des villes des lieux offrant un cadre de vie agréable permettrait aux Collectivités locales de combattre l'étalement urbain. Proposer une forme d'habitat urbain tout à la fois dense et verte, constituerait une alternative crédible à la périurbanisation.



« Les temps durables » à Limeil Brévannes. Un véritable quartier durable, en cours d'aménagement sur une ancienne ballastière.



Rouen, ancienne caserne Pélissier : un intéressant projet de logements HQE, mais un manque de transversalité évident, ayant notamment écarté les problématiques liées au transport et à la consommation ; faute d'un accès piétonnier aux dessertes bus et d'un réseau de commerces de proximité, le bilan carbone global de l'opération n'atteindra jamais un niveau convenable.



Au quartier Vauban (Freiburg im Breisgau), une politique très volontariste de mobilité durable, fondée sur la réduction de la place accordée à la voiture et le développement des modes de déplacement doux et collectifs, a permis de libérer de vastes espaces verts qui donnent au quartier, malgré sa densité, son atmosphère si naturelle et apaisée.

5.1 Agir sur les caractéristiques des logements

Traiter du logement nécessite de croiser plusieurs approches relatives à la destination sociale des habitations, à la morphologie des bâtiments, aux qualités écologiques des matériaux et des procédés de construction, aux performances énergétiques des unités d'habitation, etc...

La destination sociale des logements :
tendre vers la mixité sociale et générationnelle.

Il faudrait proposer à l'échelle de chaque quartier une offre diversifiée de logements, susceptible de convenir à tous les âges et de répondre aux attentes de toutes les catégories sociales. D'où l'absolue nécessité de brasser les appartements destinés à l'accession à la propriété avec des logements sociaux, un foyer pour étudiants, une RPA, etc...

La morphologie des bâtiments

Les caractéristiques des bâtiments devraient se montrer compatibles avec les objectifs poursuivis quant aux économies d'espace et d'énergie :

- au titre du logement : de la compacité, une emprise limitée au sol, une isolation renforcée et une bonne exposition au soleil ;
- au titre des déplacements : une densité urbaine élevée permettant de réduire les déplacements en voiture, en facilitant l'approche à pied ou à vélo des commerces et des stations de tramway.

D'où de très fortes contraintes architecturales, interdisant notamment les formes étalées ou les constructions maladroitement orientées.

Dans les quartiers durables de ville, la recherche d'une forte densité et d'un réel dynamisme commercial pousserait à la construction d'immeubles de moyenne hauteur (R+5) présentant un aspect urbain, avec des commerces en rez-de-chaussée, mais ouvrant néanmoins sur des espaces verts, suivant le modèle développé à Hammarby (Stockholm).

Dans les quartiers de périphérie, où l'espace serait moins contraint, une plus grande diversité serait envisageable, privilégiant cependant, afin de ne pas s'écartez des objectifs écologiques :

- les petits collectifs (R+3) ou semi-collectifs;
- les maisons de ville mitoyennes, sur de petites parcelles.

Afin d'économiser l'énergie, il serait très souhaitable que les collectifs soient orientés au sud et composés d'appartements traversants, dont les pièces principales et les terrasses seraient ainsi systématiquement exposées au soleil de midi, à la manière de [l'immeuble Salvatierra](#) de Rennes.

D'autres constructions de structure intermédiaire seraient réalisables, comme les maisons superposées, ou la formule développée à Fribourg, consistant à aligner en bande des maisons à trois niveaux, mais très étroites, équipées d'un jardin privatif ouvrant sur de vastes jardins collectifs. La transposition de cette structure dans nos banlieues permettrait de proposer des logements privés ou sociaux d'une exceptionnelle qualité, mais néanmoins très économies en espace (200 habitants à l'hectare).

La surface des logements

Selon l'IFEN, la surface moyenne des logements a augmenté de 12 % entre 1978 et 2002 (de 77 à 86 m²), alors que, dans le même temps, leur occupation régressait de 2,8 à 2,4 habitants (- 14 %).

La nécessaire maîtrise des consommations d'énergie et d'espace, inhérente aux quartiers durables, appelle une inversion de tendance. Il ne s'agit pas d'amoindrir le confort des logements, mais de mieux gérer l'espace habitable, de sorte à prévenir les gaspillages.



Petits collectifs, au quartier Vauban : des logements à haute qualité écologique, sobres en énergie et en espace, et entourés de verdure... mais pas de voitures !



L'immeuble Salvatierra, à Rennes : le prototype français d'immeuble écologique, remarquablement bien isolé, sobre en énergie, exposé au sud, équipé de capteurs solaires et construit au moyen de matériaux locaux économies en énergie grise (terre et bois). Une initiative remarquable qui n'a hélas été suivie d'aucune descendance...



Maisons en bande, au quartier Rieselfeld de Freiburg im Brsgau : très étroites (5 m), mais néanmoins confortables (100 m²), et ouvertes sur de vastes jardins collectifs, elles permettent de concilier la poursuite de deux objectifs réputés incompatibles : économiser l'espace urbain, et aménager un cadre de vie agréable.

La qualité écologique des bâtiments

Dans un quartier durable les bâtiments doivent se montrer exemplaires quant à leurs qualités environnementales : faible consommation d'énergie, usage de matériaux propres et sains, impact limité sur la nature, etc...

On désigne par *écoconstruction* l'ensemble des méthodes permettant d'atteindre l'excellence environnementale dans le domaine du bâtiment, moyennant une conception nouvelle de l'habitat, un choix judicieux des matériaux, et la pratique de modes constructifs innovants.

L'image de ces démarches nouvelles est encore toutefois très confuse dans le grand public, les exemples actuellement donnés par les media se concentrant principalement sur deux sortes de caricatures :

- la petite maison autoconstruite en bois ou en bottes de paille, très performante, mais le plus souvent rurale;
- la « super-maison écologique high tech », claire et immense, mais peu sobre en espace, et financièrement inabordable.

Certains pourraient légitimement douter de la possibilité de transposer les méthodes expérimentées sur ces quelques bâtiments très atypiques à de grands projets urbains. Il est en effet difficilement imaginable d'édifier un immeuble en paille ou de creuser un puits canadien en ville. En revanche, de très nombreuses autres techniques d'écoconstruction, déjà largement éprouvées, s'avèrent applicables en milieu urbain, notamment en matière d'isolation thermique, d'exploitation des énergies renouvelables et d'utilisation de matériaux alternatifs.

Il faudrait maintenant que les professionnels du bâtiment soient formés à ces nouvelles technologies. Telle pourrait ainsi se développer l'une des ambitions de l'Agenda 21 de l'agglomération.

Le choix des matériaux

Trois critères devraient prévaloir au choix d'un matériau :

- ses performances thermiques (résistance et inertie);
- son innocuité (certaines matières utilisées sont toxiques) ;
- son impact sur l'environnement à l'occasion de sa fabrication, de son transport, de sa mise en œuvre, puis de son recyclage.

Les matériaux conventionnels (béton, polystyrène, laines minérales) présentent des propriétés écologiques très particulièrement mauvaises, notamment en termes d'énergie grise et d'émissions de gaz à effet de serre : la production d'une tonne de ciment libère plus de 800 kg de CO₂.

D'autres matériaux, infiniment plus respectueux de l'environnement, sont pourtant disponibles, au premier rang desquels le bois d'œuvre, exerçant au contraire un effet de stockage dans le cycle du carbone. Très largement majoritaire en Scandinavie ou en Amérique du nord, ce matériau noble reste malheureusement marginal dans notre pays : 5 % seulement des maisons construites en France le sont en bois.

Plusieurs matériaux « propres » à base de terre ou de fibres végétales, notamment le chanvre et le lin, qui sont d'excellents isolants thermiques, gagneraient à être utilisés davantage.

Il serait également souhaitable, afin de réduire les impacts écologiques liés au transport, de redécouvrir les matériaux traditionnels régionaux, comme a su le faire l'architecte de l'immeuble Salvatierra, à Rennes, dont les murs sont formés de blocs de « bauge », un mélange ancestral fait de terre et de paille, mais usinés cette fois-ci de façon industrielle. Il semblerait utile, dans le cadre de l'Agenda 21 d'agglomération, d'impulser ainsi de nouvelles filières qui, dans le contexte normand, pourraient promouvoir l'usage combiné de la terre, du bois et du lin.



Se libérer des clichés et des caricatures : l'écoconstruction ne doit pas être réduite à quelques réalisations individuelles, d'ailleurs généralement très performantes, mais trop souvent tournées en dérision.



Ecoquartier Krongsberg, à Hanovre : maisons en bois, toitures végétalisées, etc...



Centre de formation Néopolis, à Valence : former des professionnels du bâtiment aux technologies les plus économies en énergie et les plus respectueuses de l'environnement.



Davantage utiliser les matériaux naturels disponibles localement : la terre, le bois, et bien évidemment le lin.

La recherche de la sobriété énergétique

Les logements utilisent actuellement en France, principalement pour leur chauffage, le tiers de la consommation nationale d'énergie (50 Mtep). Ils contribuent ainsi très lourdement au dérèglement climatique, en émettant chaque année environ 100 millions de tonnes de CO₂. Faire décroître ces chiffres devient une urgence incontournable.

Certes les principaux gaspillages proviennent des bâtiments anciens : plus de 60 % de notre parc de logements a été construit avant 1975, date de mise en application de la première réglementation thermique. Les unités les plus vétustes consomment jusqu'à 300 kWh / m² / an, contre un peu moins de 100 pour les constructions actuelles (RT 2005). Ces données mettent en évidence l'urgence d'un plan pluridécennal de rénovation et d'isolation de nos 20 millions de logements anciens.

En déduire pour autant que tous les efforts devraient se concentrer sur l'ancien constituerait une grave erreur méthodologique, car :

- la durée de vie des bâtiments exige d'agir dans l'anticipation : il faudrait que les maisons que nous édifions actuellement soient adaptées aux disponibilités en énergie et aux exigences écologiques (émissions de CO₂, etc.) de la fin du XXI^e siècle;
- nos constructions actuelles sont encore trop peu performantes : plusieurs de nos voisins européens ont déjà pris de l'avance.

Dans la perspective des quartiers durables, il conviendrait donc de fixer des exigences très supérieures à celles de la RT 2005, en prenant appui sur les pratiques récemment développées dans les pays germaniques : le label helvétique Minergie (42 kWh/ m² / an) ou la norme allemande Passivhaus (15 kWh/ m²), accessibles au prix d'une isolation renforcée.

L'usage optimal des énergies renouvelables

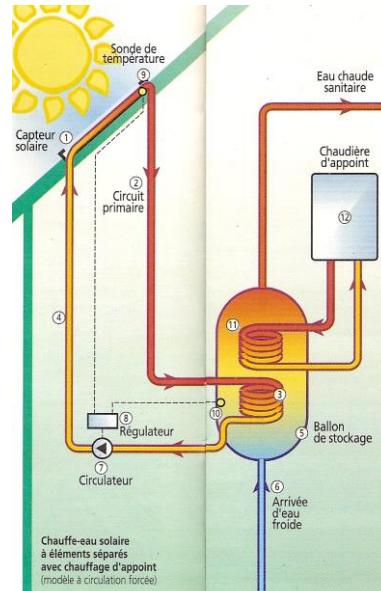
Renoncer à l'usage domestique des énergies fossiles (fuel, gaz naturel) constitue l'un des points forts de la lutte contre le dérèglement du climat : dans un quartier durable, le recours aux renouvelables s'impose !

A commencer par l'énergie solaire, exploitable sous trois formes :

- le « solaire passif », consistant à chauffer les appartements par une simple exposition aux rayons du Soleil ;
- le « solaire thermique » consistant à chauffer un circuit d'eau au moyen de panneaux posés en toiture : sous notre latitude, ce procédé suffit à fournir environ les deux tiers des besoins en eau chaude d'un ménage;
- le « solaire photovoltaïque », permettant de produire en outre de l'électricité, afin d'améliorer le bilan énergétique global des bâtiments, et d'atteindre le concept d'« énergie positive » (maisons produisant plus d'énergie qu'elles n'en consomment).

Vient ensuite la filière « bois énergie », aujourd'hui très largement sous-exploitée (4 % du marché), malgré ses qualités écologiques. L'usage du bois de chauffage pourrait fortement augmenter sans menacer la ressource, la croissance de la forêt française (90 millions de m³ / an) étant deux fois plus rapide que son exploitation (50 millions de m³ / an). L'apparition récente de nouvelles chaudières à très haut rendement et à faibles émissions de particules renforce la pertinence de l'usage de cette source d'énergie, neutre en bilan carbone.

La biomasse, sous la forme de bois ou de biogaz issu du traitement des déchets, pourrait alimenter divers réseaux de chaleur collectifs. La géothermie serait également exploitable dans un écoquartier, mais uniquement sous la forme de circuits verticaux, de géométrie compatible avec les économies d'espace recherchées.



Equiper tous les bâtiments d'habitation, immeubles collectifs et maisons de ville, de panneaux solaires thermiques (CESI), permettrait de réduire très significativement les consommations d'énergies fossiles.

Document ADEME



Au quartier Vauban, un secteur récemment urbanisé utilise au maximum la ressource en énergie solaire, au point d'obtenir des « maisons à énergie positive ».



Chaudière municipale bois, Murat (Cantal). Cette unité utilisant une ressource locale et renouvelable alimente un réseau de chaleur desservant les établissements scolaires et les logements sociaux.

La lutte contre les dissipations de chaleur

La qualité de l'enveloppe des bâtiments s'avère déterminante dans la recherche d'économies d'énergie. Dans le cadre d'un quartier durable, plusieurs dispositions devraient ainsi s'imposer.

D'abord la mise en œuvre systématique d'une isolation renforcée : les maisons passives allemandes parviennent à fonctionner sans chauffage pendant 300 jours par an grâce à leur surisolation à 30 cm de matériau, et à une lutte sans merci contre les ponts thermiques.

Ensuite une attention particulière portée aux performances des vitrages (triple vitrages faiblement émissifs) et à l'étanchéité des baies.

Enfin l'amélioration des systèmes de ventilation, à l'origine de 20 % des fuites de chaleur dans les maisons traditionnelles. En substituant à la VMC classique un dispositif de **ventilation à double flux**, comprenant un échangeur de chaleur donnant à l'air sain qui rentre les calories de l'air vicié qui sort, on peut économiser beaucoup d'énergie.

L'application des principes de l'architecture bioclimatique

Le bioclimatisme est une école de pensée consistant à optimiser l'intégration de l'habitat humain dans son environnement naturel, à tenir compte de l'exposition au soleil, aux pluies et aux vents, à composer avec la trame végétale et les mouvements du terrain, afin de créer un logement sain, confortable et écologiquement responsable.

Il s'agit notamment ainsi d'exposer au sud les pièces d'habitation, afin d'exploiter au mieux les apports énergétiques passifs du Soleil. L'installation d'une serre, adossée à un mur à forte inertie thermique, et exposée à un rideau de feuillus, permet tout à la fois d'emmageriser beaucoup de chaleur en hiver, lorsque les rayons solaires sont bas et les branches des arbres nus, mais aussi, une bonne ventilation et des débords de toiture aidant, de conserver de la fraîcheur en été.

L'architecture bioclimatique s'efforce d'éviter les gaspillages d'énergie. Elle préconise pour cela :

- une compacité maximale des bâtiments ;
- une distribution judicieuse (espaces tampon au nord) ;
- une isolation renforcée du mur nord (peu de fenêtres) ;
- une protection végétale adaptée : haie, toiture végétalisée.

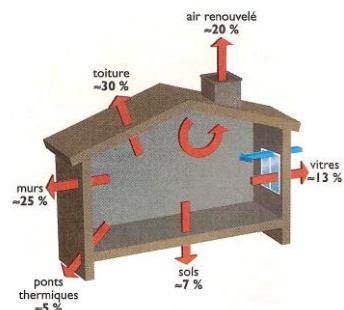
La plupart de ces dispositions sont applicables aux quartiers durables, notamment pour les maisons de ville (exposition, compacité, serre), et même, dans une moindre mesure, pour les petits collectifs.

L'équipement électrique des logements

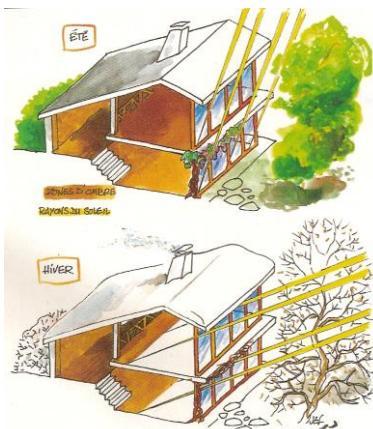
Les « usages spécifiques de l'électricité » (éclairage, électro-ménager) ont très fortement progressé au cours des trois dernières décennies, suite à l'équipement croissant des ménages en appareils de confort (lave-vaisselle, séche-linge) ou de loisirs (vidéo, micro-informatique). Dans un quartier durable, il est indispensable d'équiper les logements d'appareils sobres : lampes basse énergie, électro-ménager classe A, dispositifs de neutralisation des veilles, etc...

La fausse question des coûts

Il est convenu d'affirmer que la construction écologique est coûteuse. La réalité est plus nuancée: en effectuant des compromis raisonnables, les surcoûts s'élèvent à environ 15 %. Ils décroîtront au fil du temps, et sont déjà compensés par de significatives économies à l'usage, l'attribution d'aides fiscales, de crédits d'impôts ou de prêts à taux zéro. L'un des actes forts de l'Agenda 21 ne pourrait-il pas consister à encourager encore davantage les candidats à l'écoconstruction ?



Pertes de chaleur d'une maison non isolée.
Document ADEME



L'architecture bioclimatique :
l'art d'optimiser l'intégration de l'habitat
dans son environnement naturel.
Document extrait de *La Maison écologique*.



Construire une serre orientée plein sud afin de recueillir passivement l'énergie du soleil.
Document ADEME

5.2 Promouvoir de nouvelles pratiques de déplacement

Chaque citadin émet actuellement des quantités presque équivalentes de gaz à effet de serre pour se déplacer que pour se loger.

Tendre vers l'excellence environnementale dans le domaine du logement n'aurait aucun sens si des efforts symétriques n'étaient pas exercés afin de réduire les impacts écologiques des déplacements urbains. Cette évidence générale s'impose encore davantage dans le cadre d'un quartier durable, qui se veut un projet global d'écologie urbaine.

Une large majorité des déplacements s'effectuant aujourd'hui en voiture, l'objectif prioritaire consiste donc à faire évoluer les pratiques de mobilité vers des solutions alternatives (marche à pied, vélo, transports collectifs) dans des proportions permettant de diviser par quatre les émissions de gaz à effet de serre.

Etablir une desserte TCSP attractive

Tous les grands écoquartiers, à Fribourg, à Hanovre, ou à Stockholm, sont desservis par une ligne de tramway assurant une liaison directe, rapide et fréquente avec le centre de l'agglomération.

La mise en place du TCSP ne saurait constituer un élément secondaire du projet. Il faut au contraire en faire l'outil structurant du quartier, sa « colonne vertébrale »: un examen attentif de photos aériennes montre que les quartiers durables Vauban, Rieselfeld ou Hammarby ont été développés autour de leurs tramways.

En complément du TCSP d'orientation radiale, il serait également souhaitable d'organiser des dessertes locales et tangentielles d'autobus permettant de connecter le quartier aux secteurs voisins.

Encourager la pratique des modes doux

Si l'utilisation du tram reste la mieux adaptée aux déplacements longs à l'échelle de l'agglomération, il reste qu'une très grande proportion de nos mouvements quotidiens, vers l'école ou la boulangerie voisine, s'opèrent sur de très courtes distances, sur lesquelles les modes doux s'avèrent les plus efficaces; cette vérité générale se renforce au niveau d'un quartier dont l'organisation repose sur le principe de proximité.

Il conviendrait donc de penser à mailler les futurs quartiers durables d'un réseau très dense d'itinéraires piétonniers et cyclables permettant de répondre à la demande locale de déplacements, notamment d'assurer un accès facile aux points forts du quartier (commerces, écoles, etc...), dans des conditions optimales de confort et de sécurité.

D'où la nécessité absolue de délimiter des « périmètres sans voitures » permettant d'éviter les conflits d'usage, de garantir une large sécurité et d'affirmer les mobilités douces dans leur statut de mode prioritaire : il faudrait que le trajet effectué en automobile soit toujours plus long et plus contraignant que le même déplacement à pied ou à bicyclette.

Le réseau de voies vertes devrait en outre s'ouvrir sur les zones voisines afin d'assurer une continuité des cheminements permettant une pratique accrue des modes doux sur des échelles élargies, de 3 à 5 kilomètres.

Il faudrait enfin, dès la conception du quartier, prendre en considération la nécessité de développer une offre suffisante de stationnement cyclable, tant au niveau résidentiel (des garages à vélos au bas de chaque logement) qu'aux points stratégiques du quartier (place centrale, école, commerces, bureau de poste, stations de tramway, etc...).



Le quartier Vauban s'est développé autour d'un mail desservi par une ligne de tramway.



Voie de mobilités douces au quartier Vauban. Il faut encourager la pratique des modes doux pour les déplacements internes à l'écoquartier.



Voie cyclable en limite du quartier Rieselfeld : il faut aussi faciliter la pratique des modes doux sur les liaisons interquartiers.

Maîtriser la demande de mobilité

En complément des mesures visant à induire les transferts modaux, l'aménagement de nos quartiers gagnerait à privilégier la proximité, afin de limiter les besoins de déplacements mécanisés de ses habitants: il s'agirait, en rapprochant les emplois, les commerces et les services des lieux de résidence, de permettre à chacun d'organiser positivement son quotidien sans avoir besoin d'utiliser une automobile.

Il serait ainsi souhaitable d'établir une mixité fonctionnelle du quartier en insérant des surfaces de bureaux au coeur des espaces résidentiels, voire même de réunir habitat et emploi au sein d'un même immeuble, comme c'est déjà le cas à BedZED (Londres) ou à Vauban (Fribourg). Une autre façon d'atteindre le même objectif consisterait à aménager des quartiers résidentiels au contact immédiat des zones d'emplois existantes (La Vatine) ou en développement (Le Madrillet, La Ronce), de sorte à ce que chacun puisse rejoindre son bureau à pied ou en vélo.

La commodité d'accès sur le lieu de travail en utilisant un mode doux ne pourrait cependant produire sa pleine efficacité si, paradoxalement, les résidents étaient contraints à utiliser leur voiture le matin ou le soir pour accompagner leurs enfants à l'école, faire leurs provisions, etc...: s'il reste une seule raison de l'utiliser, l'automobile restera hégémonique. D'où la nécessité d'équiper le cœur du quartier durable de commerces et de services de proximité aisément accessibles à pied ou en vélo.

La localisation de ces commerces et de ces services devrait en outre s'avérer cohérente avec la structure du réseau de transports collectifs : il faudrait pouvoir aisément, en sortant du tramway, acheter son pain, passer au bureau de poste et aller chercher ses enfants à l'école avant de rentrer chez soi, sans devoir parcourir une distance déraisonnable. **Dans un quartier durable, toutes les fonctions devraient se concentrer à l'intérieur d'aires dimensionnées à l'échelle du piéton.**

Cette exigence écologique induirait, de toute évidence, la nécessité de fixer un niveau de densité particulièrement élevé et, pour y parvenir, de réduire, en toute cohérence, les surfaces dédiées à l'automobile. Maintenir une offre de stationnement au pied de chaque appartement reviendrait, en consommant davantage d'espace, à allonger les distances, donc à perdre presque tous les avantages de l'urbanisme de proximité.

Contraindre les usages individuels et compulsifs de l'automobile

Afin d'empêcher que ne se reproduisent, dans les quartiers durables, les mêmes excès qu'ailleurs quant à l'usage urbain de l'automobile (multiplication de trajets courts aux motivations souvent contestables), il conviendrait de structurer ces nouveaux espaces de sorte à dissuader les automobilistes potentiels de se déplacer en voiture.

L'un des moyens d'y parvenir pourrait consister à éloigner les aires de stationnement des lieux d'habitation en repoussant garages et parkings à la périphérie des îlots résidentiels, devenant des zones sans voitures. Il faudrait alors davantage de temps à l'habitant pour rejoindre sa voiture que pour accéder aux commerces de proximité ou à la station de tramway. Cette mesure est déjà appliquée à Fribourg, et fonctionne très efficacement.

Une autre mesure, non moins coercitive, mais tout aussi efficace, consisterait à réviser à la baisse la norme définissant le niveau d'offre de stationnement dans les PLU : il est souvent convenu de proposer deux places par logement ; il serait raisonnable de ne plus aller au-delà d'une seule place, voire de se fixer des objectifs encore plus ambitieux dans le cadre des quartiers durables très proches du centre urbain, et donc très bien desservis par les transports en commun.



Rapprocher le domicile du lieu de travail afin de réduire les besoins de mobilité...

Une idée neuve mise en pratique à Bed Zed, autour d'immeubles contenant tout à la fois des appartements, côté sud, et des bureaux, côté nord .



Il faudra désormais aménager le territoire urbain à l'échelle du piéton, et développer notamment le commerce de proximité.



Jardin d'immeuble à Freiburg im Brsgau, dans un secteur différent des écoquartiers. Il faut réduire la capacité de stationnement des ensembles résidentiels, afin de stimuler la pratique des mobilités alternatives, mais également afin d'améliorer le cadre de vie : un jardin arboré vaut mieux qu'un parking !

Conforter l'existence d'une demande de logement sans voiture

L'idée consistant à commercialiser des logements dépourvus d'offre de stationnement, ou pouvant paraître sous-équipés en la matière, semblera pour le moins utopique, voire iconoclaste, aux yeux de nombreux concitoyens, et notamment des professionnels de l'immobilier. « Produit invendable », affirmeront très probablement ces derniers, tant la domination de l'automobile embrume encore les esprits.

Un examen plus approfondi des réalités sociétales pourrait pourtant nous conduire à nuancer cette affirmation, très largement excessive: au cours des deux dernières décennies, plusieurs nouveaux quartiers ont été aménagés en Allemagne, en Suède, en Angleterre ou aux Pays Bas, autour de normes de stationnement très contraignantes (de 0 à 1 place) et tous les appartements ont trouvé preneur !

Plus près de chez nous, l'urbaniste Anne Faure, du cabinet Arch'Urba, a conduit en 2005, pour le compte de la RATP, une étude prospective visant à évaluer la pertinence de créer en proche banlieue parisienne des « quartiers d'habitat économique en stationnement », à l'intérieur desquels les logements seraient dépourvus de places de parking.

Les investigations réalisées dans ce cadre ont mis en évidence l'existence d'une demande non négligeable (10 % des citadins concernés), mais assortie de conditions précises, dont notamment :

- une desserte intensive de transports collectifs ;
- la présence de services et de commerces de proximité ;
- la contrepartie d'un cadre de vie meilleur (espace, jardins...).

On retrouve ainsi plusieurs des caractéristiques principales du concept de quartier durable dans les aspirations exprimées par les personnes séduites par la formule proposée. Il existe donc un réel marché potentiel, et bien plus qu'une simple niche économique, pour ce type d'habitat : environ 10 000 logements à l'échelle de l'agglomération rouennaise.

Accompagner la désaccoutumance à l'automobile

Il s'agirait d'abord, dans la dynamique constructive du quartier durable, de soutenir financièrement les citadins ayant le courage de se séparer de leur voiture. Deux formules seraient alors envisageables :

- facturer très lourdement l'achat de chaque place de parking ;
- accorder une forte moins-value aux acquéreurs de logements qui s'engageraient à ne pas posséder d'automobile.

Ces mesures ont été déjà mises en œuvre avec succès en Allemagne, notamment à Fribourg, au quartier Vauban, où un ménage sur deux vit désormais sans voiture.

L'usage d'un véhicule restant nécessaire dans certaines circonstances, il faudrait ensuite que chaque habitant du quartier puisse disposer, lorsqu'il en a besoin, d'une voiture d'emprunt :

- soit dans le cadre d'un système commercial de location ;
- soit au moyen d'une structure associative d'autopartage.

Qu'il soit privé ou social, ce service devrait absolument être implanté au cœur du quartier, afin d'en optimiser l'accessibilité et la disponibilité. Tel est d'ailleurs déjà le cas dans les écoquartiers allemands et nordiques.

Il faudrait enfin que soit proposée aux habitants du nouveau quartier une tarification particulièrement attractive offrant un accès globalisé à l'ensemble des modes alternatifs : bus, tramways, trains régionaux, équipements cyclables (garages fermés en ville), vélos en libre service. Un « pack mobilité » incluant plusieurs de ces fonctions (tram, VLS,...) est déjà opérationnel à Fribourg.



GWL Terrein, au nord-ouest d'Amsterdam : un ensemble d'une quinzaine d'immeubles et un parc formant un espace sans voitures. 80 % des logements ont été commercialisés sans aucune place de stationnement...



Quartier Vauban, Freiburg im Breisgau : l'évitement de l'automobile des aires habitées a permis de créer un cadre de vie de qualité, harmonieux, apaisé et richement arboré, mais néanmoins suffisamment dense pour rentabiliser une desserte lourde de tramway et la présence de commerces de proximité. L'espace reconquis sur l'automobile a ainsi apporté aux habitants de l'écoquartier non seulement de la tranquillité et de la verdure, mais aussi de nouvelles aménités facilitant leur quotidien..



Toujours à Vauban, un garage collectif (recouvert de panneaux photovoltaïques) a été construit à l'entrée de l'écoquartier afin d'éviter l'invasion des voitures dans les allées étroites desservant les logements. La non possession d'un véhicule est en outre encouragée par un dispositif d'autopartage.

5.3 Promouvoir de nouvelles pratiques de consommation

Les pratiques de consommation qu'induisent nos modes de vie actuels sont incompatibles avec les exigences du développement durable. Leur transformation constitue donc l'une des conditions de la réussite de tout projet de quartier durable.

Les habitudes avec lesquelles il conviendrait de rompre

Tout d'abord cette tendance compulsive au **toujours plus consumériste**, comme si la qualité de la vie se mesurait en quantité d'objets accumulés. Entre 1960 et l'an 2000, la consommation a été multipliée par quatre. L'épuisement des ressources naturelles ne permettra pas de continuer encore longtemps sur cette voie. Une certaine modération s'impose...

Ensuite tous les comportements inspirés par la **civilisation du jetable** : un aspirateur, un téléphone ou une imprimante ne se réparent plus. De tels gaspillages matériels sont écologiquement insoutenables. Choisir des appareils durables, et les entretenir, devient une priorité.

Il serait également grand temps de se soucier du **contenu en carbone de nos assiettes** : une alimentation trop carnée, très industrialisée, souvent suremballée ou congelée, et composée de produits importés, exerce des pressions très fortes sur l'environnement : ne perdons pas de vue que la consommation de viande bovine a triplé en un siècle, entraînant une surexploitation des sols pour la nourriture du cheptel (60 % de la production agricole est dédiée à l'alimentation du bétail), et une augmentation sensible des émissions de gaz à effet de serre : produire 1 kg de viande rouge équivaut à parcourir 100 km en voiture... Rappelons également que, sous chaque kilogramme de fruits importés et commercialisés en hiver, se cachent au moins trois kilogrammes de CO₂ imputables au transport par voie aérienne de ces denrées périssables.

Il faudrait enfin cesser d'enrichir **les circuits de distribution non durables**. Les courses en hypermarché sont triplement nuisibles, au regard :

- des modes de production qu'elles encouragent ;
- des émissions de CO₂ liées au transport des marchandises ;
- des émissions de CO₂ liées à la mobilité des consommateurs.

En effet, non seulement la grande distribution fait circuler ses articles sur des distances démesurément longues, mais elle incite sa clientèle, de par la localisation excentrée de ses magasins, à y venir en voiture et à aggraver le bilan carbone de la filière : la moitié du CO₂ émis l'est par le client qui, pour effectuer ses courses, se déplace en automobile.

Le lien entre la voiture et l'assiette mérite d'ailleurs d'être mieux étudié. On en parle maintenant de plus en plus à propos des agrocarburants, dont beaucoup d'experts commencent à mesurer les effets pervers : déforestation, pollutions des sols et des eaux, pénuries alimentaires dans les pays en voie de développement (« manger ou conduire... »).

Il serait tout aussi éclairant d'observer, à l'échelle nationale cette fois, et au niveau de chaque foyer, l'évolution récente des postes de dépenses : selon l'IFEN, la part du budget familial consacrée à l'alimentation est passée de 30 % à 15 % au cours des quarante dernières années, alors que celle dédiée aux transports, et donc principalement à l'automobile, a progressé de moitié : force est donc d'admettre que nous sacrifions la qualité de notre alimentation à notre addiction à l'automobile.

En prendre conscience serait utile afin de convenablement hiérarchiser les priorités lors de l'élaboration des projets de quartiers durables: moins de places de parking, et davantage de fruits et de légumes frais. Car, en dépit des apparences, les deux choses sont étroitement liées...



Une quincaillerie « à l'ancienne », pratiquant la vente en vrac, et au détail : un archaïsme, ou l'instrument nécessaire au développement d'une consommation véritablement durable ?



Notre surconsommation de viande bovine n'est pas écologiquement soutenable.



Il faut maintenant faciliter le développement des modes de production et des circuits de distribution respectueux de l'environnement : agriculturte biologique, circuits courts...

Evoluer du jetable vers le durable, le réparable et le recyclable

L'un des défis à relever, dans le cadre d'un projet d'écoquartier, viserait à affranchir les consommateurs des pressions exercées par les industries de l'équipement ménager afin d'écourter la durée de vie des appareils domestiques et d'en induire un renouvellement prématué.

D'où la nécessité de développer, à l'intérieur des quartiers durables, une « économie de la matière durable » dont les missions consisteraient, d'une part, à prolonger la durée de fonctionnement des équipements et, d'autre part, à recycler et à valoriser le contenu des objets en fin de vie.

Il serait notamment souhaitable que des entreprises dont l'activité serait centrée sur la réparation s'installent au cœur des nouveaux quartiers : l'échoppe d'un cordonnier, un atelier d'entretien des bicyclettes, une entreprise de maintenance des appareils électro-ménagers, etc...

Développer les circuits courts de distribution

Un objectif non moins important consisterait à limiter la circulation des marchandises consommées à l'intérieur des nouveaux quartiers, compte tenu de l'impact écologique très important des transports.

Cette idée a déjà été développée à propos des matériaux de construction. Elle devrait s'appliquer à l'identique dans le domaine de l'alimentaire : le tiers des camions qui circulent sur nos routes transportent de la nourriture.

Il faudrait donc rendre possible la consommation de produits locaux, de préférence frais (fruits, légumes, viandes, œufs, produits laitiers), ou éventuellement manufacturés (PME agro-alimentaires régionales). Ne perdons pas de vue que les produits frais, consommés en saison, livrés en vrac, et circulant peu, sont les plus économies en carbone.

Des mesures fiscales (une taxe carbone sur les kilomètres parcourus) faciliteraient largement cette transformation des pratiques commerciales. Mais, dans l'attente de l'évolution de la législation, des initiatives pourraient être prises à l'échelle de chaque quartier durable, dont :

- l'ouverture d'une « épicerie verte » ;
- la constitution d'une AMAP avec un maraîcher voisin ;
- la tenue hebdomadaire d'un marché de producteurs locaux.

Relancer le commerce de proximité

Il s'agirait cette fois de limiter les déplacements motorisés des clients : faire ses courses sans voiture devrait devenir la pratique dominante, et la présence de commerces au sein de chaque quartier durable devrait s'imposer comme une évidence.

Cette démarche novatrice consisterait ainsi à refuser la fatalité ambiante selon laquelle le petit commerce serait condamné à bientôt disparaître. Dans nos banlieues, le commerce de proximité souffre certainement de la concurrence exercée par la grande distribution (70% du marché), mais aussi, et bien plus encore, de l'insuffisante densité du tissu urbain :

- les distances entre les logements et les « petits commerces » sont devenues trop longues pour être parcourues à pied ;
- l'usage d'une automobile devenant quasiment automatique, les consommateurs se dirigeant vers les hypermarchés.

Dans un quartier durable, il ne serait pas écologiquement acceptable de conforter cette tendance : le client devrait se déplacer à pied ou en vélo, la circulation des voitures étant proscrite sur les voies de desserte intérieure.

D'où une opportunité inespérée pour le petit commerce : la densité élevée du quartier et l'absence de voitures apporteraient un surplus de clientèle qui rendrait aux commerces de proximité toute leur viabilité économique.



Il n'est pas évident que le suréquipement de nos foyers en appareils électriques soit toujours une marque de progrès...



La mise en place au cœur de nos villes de marchés de producteurs locaux permettrait à la fois de développer l'emploi régional autour d'une agriculture de grande qualité et de promouvoir des modes de consommation plus responsables.



Une relance du commerce de proximité aurait notamment pour effet de réduire les émissions de CO₂ dues aux déplacements des consommateurs.

5.4 Conduire une politique globale d'environnement

Optimiser la gestion des déchets

Il est évident que les quartiers durables doivent se montrer exemplaires quant à la gestion des déchets, et cela d'ailleurs dès leur construction. Le traitement des déchets ne saurait cependant être spécifique au secteur, mais devrait au contraire s'intégrer dans une démarche d'agglomération. Des efforts particuliers devraient en revanche s'exercer sur la collecte, de sorte à atteindre l'excellence en termes de tri sélectif. Un réseau dense de bornes de collecte des déchets recyclables devrait être mis en place. Chaque maison de ville devrait être équipée d'un composteur.



Encourager la pratique du tri des déchets au moyen d'équipements valorisants.

Préserver la ressource en eau

Autre évidence : la bonne gestion de la ressource en eau douce constitue l'un des enjeux majeurs du XXI^e siècle. Une pénurie frappe déjà 20 % de la population mondiale, et les indicateurs sont au rouge : augmentation des besoins, amenuisement et pollution des réserves. De notre capacité à ne pas gaspiller l'eau dépendront rien de moins que notre santé, celle des générations futures et la paix dans le monde. La gravité de la question justifie une action forte à l'échelle locale.



Récupérer et utiliser les eaux pluviales, notamment à l'échelle de chaque logement.

Réduire la consommation d'eau potable

La réussite de cet objectif dépendra évidemment des comportements. Il ne faudrait cependant pas négliger l'importance des équipements dont tous les appartements du quartier durable devraient être dotés : appareils ménagers économies en eau, robinets à basse pression, etc... Il serait également souhaitable, si les autorités sanitaires le permettent, de récupérer les eaux de pluie afin d'alimenter un circuit secondaire desservant les toilettes et les systèmes d'arrosage des jardins.



Gérer au mieux les eaux pluviales

Il conviendrait d'éviter le ruissellement des eaux de pluie sur le sol et leur évacuation vers le réseau d'assainissement. Il s'agirait au contraire de permettre leur infiltration et leur épuration directement sur le site.



Plusieurs dispositions devraient s'imposer dans les quartiers durables, au premier rang desquelles **une imperméabilisation minimale des sols** :

- une proportion maximale d'espaces végétalisés ;
- très peu de surfaces bitumées (des voies de desserte étroites).

Les quelques rares places de stationnement en surface devraient être systématiquement engazonnées, sur un support stabilisé et draînant. Les technologies de l'hydraulique douce (fossées, noues et étangs) devraient être appliquées sur le terrain aussi fréquemment que possible. Une lecture attentive des fiches techniques publiées par l'AREHN pourrait apporter une aide précieuse en la matière.

Appliquer les lois de l'hydraulique douce : limiter l'imperméabilisation des sols, aménager des noues et des fossés filtrants...

Accorder toute sa place à la nature dans le quartier

Préserver le patrimoine naturel est une exigence écologique évidente. Développer une dimension verte au cœur de chaque quartier durable renforcerait en outre l'attractivité résidentielle de ces aires nouvelles, autour d'un nouveau concept de qualité de vie, entre ville et nature.



Il serait notamment sage de s'inspirer du quartier Vauban (Fribourg), à l'intérieur duquel tous les vieux arbres centenaires ont été conservés, formant un écrin de verdure aux logements construits tout autour.

Préserver les éléments naturels initialement présents sur le site, à la manière du ruisseau et du petit bois du quartier Vauban.

Une nouvelle gestion des espaces verts devrait prévaloir, accordant leur juste place aux friches et aux jachères fleuries, porteuses de biodiversité. L'aménagement de ruches et de refuges à oiseaux serait la bienvenue. Il serait aussi souhaitable, pour les quartiers d'entrée de ville, d'établir une perméabilité avec les espaces naturels voisins

5.5 Structurer l'espace de manière cohérente et raisonnée

Un quartier durable doit être économe en espace et en énergie, sobre en émissions de gaz à effet de serre, respectueux de la biodiversité, attentif à la préservation des ressources naturelles, mais également porteur de cohésion sociale et de solidarité...

La multiplicité des objectifs poursuivis fait peser de très lourdes contraintes sur l'aménagement de ce quartier, justifiant l'élaboration d'une méthodologie particulièrement ordonnée.

Nous proposons donc à cet effet de séquencer de la manière suivante les étapes du raisonnement utile à l'élaboration du plan de masse :

- 1 : tracer un mail TCSP au centre de l'espace à urbaniser ;
- 2 : créer une centralité autour de la station principale de TCSP ;
- 3 : dessiner le parcellaire afin d'économiser l'espace et l'énergie ;
- 4 : organiser les circulations de sorte à favoriser les modes doux.

**Prolonger un axe TCSP vers le secteur à urbaniser,
puis construire le quartier autour d'un mail « TCSP + modes doux »**

Un transfert modal massif de l'automobile vers les transports collectifs constitue l'une des conditions du succès du projet de quartier durable. Or l'attractivité des transports en commun procède certes de leur rapidité et de leur fréquence, mais également de leur proximité : si les parcours d'approche sont trop longs, leur fréquentation décroît considérablement.

D'où la nécessité de positionner l'itinéraire du TCSP au centre du secteur à desservir, l'urbanisation se développant ensuite autour de cet axe structurant. Au final, aucun logement ne devrait se situer à plus de 10 minutes à pied d'une station de tramway (voire 5 minutes dans le cas des collectifs).

Les grands écoquartiers germaniques ou scandinaves respectent d'ailleurs cette disposition, autour d'un axe de tram rectiligne (Vauban, Rieselfeld), ou suivant un lignage plus sinuex, mais toujours central (Hammarby).

Créer une centralité, un « cœur de village ».

Aménager un centre s'inscrit évidemment dans une logique sociale, celle de la recherche des échanges, de la promotion du vivre ensemble. Mais cette démarche poursuit également des objectifs écologiques relatifs aux économies d'espace, d'énergie et d'émissions de CO₂ : de l'attractivité du cœur de village (commerces, services...) dépendra en effet une large part des pratiques de déplacement de la population, et donc de ses émissions de gaz à effet de serre !

Chaque quartier durable devrait donc se structurer autour d'une place, la plus centrale possible, bien desservie par une station de tramway, et regroupant les commerces, les services et les équipements collectifs : école, crèche, bureau de poste, maison de quartier, marché forain...

L'habitat se répartirait tout autour de ce lieu central, de sorte à ce que l'approche à pied ou à vélo en soit commode et rapide pour chacun. La résidence pour personnes âgées, les logements accessibles aux PMR et les petits collectifs devraient occuper les parcelles les plus proches, les habitats individuels, un peu moins denses, se tenant un peu plus loin.

Nous souhaiterions insister sur l'importance d'une bonne coordination spatiale entre la centralité locale et le réseau de transports en commun : il faut que les usagers du tramway trouvent sur le chemin de leur domicile tous les commerces et services dont ils ont besoin, sans détours inutiles. De cette condition dépendra largement le succès du report modal...



Le quartier Vauban encore érigé en modèle : une urbanisation structurée autour d'un mail de circulations vertes (trams, piétons, vélos). Remarquer au centre la noue d'absorption des eaux de pluie, mettant bien en évidence la transversalité de la démarche suivie par les aménageurs de l'écoquartier.



Toujours au quartier Vauban, une place centrale avec des terrasses de café, et des commerces accessibles à pied ou à vélo.

Dessiner le parcellaire de sorte à économiser l'espace et l'énergie

L'élaboration du plan de masse d'un quartier durable doit se soumettre à des impératifs très stricts quant aux économies d'espace et d'énergie.

La sobriété dans la gestion de l'espace et des déplacements

Economiser l'espace et réduire les dépenses énergétiques de mobilité pourraient trouver une solution commune dans l'application du concept de **densité positive**, largement exposé dans la quatrième partie de ce dossier. Densifier sans entasser consisterait notamment à privilégier des formes d'habitat compactes : petits collectifs, semi-collectifs, maisons de ville, appartements « R+2 » en bande ouvrant sur des jardins collectifs, permettant d'atteindre des densités comprises entre 150 et 200 hab / ha.

Plus de mille habitants pourraient ainsi être concentrés dans un rayon de 200 mètres autour de la place centrale, d'où une sensible diminution des besoins en déplacements mécanisés : en produisant de la proximité, **la densité serait ainsi la meilleure garante de la sobriété énergétique**.

Afin de rendre cette densité imperceptible, et de créer au contraire un effet d'espace et de nature, il faudrait réduire au minimum les surfaces viaires et recouvrir d'arbustes les espaces ainsi libérés. Il suffirait d'observer quelques photographies du quartier Vauban pour se laisser convaincre de la faisabilité de pareilles métamorphoses.

Dans les secteurs les plus excentrés du quartier, quelques maisons individuelles pourraient être construites, mais il conviendrait alors :

- de privilégier les formes mitoyennes (espace, chaleur) ;
- de strictement limiter la superficie des parcelles (250 m²).

L'optimisation du bilan énergétique des bâtiments

Ce sujet a déjà été développé (§ 5.1), et une idée simple se dégage : un bâtiment est d'autant plus économique qu'il est capable de capter efficacement l'énergie solaire, de manière passive ou active.

Il s'agirait donc d'exposer le plus grand nombre possible de bâtiments aux rayons du soleil : l'élaboration du plan de masse du quartier devrait par conséquent intégrer cette contrainte comme une priorité.

Organiser la circulation et le stationnement en faveur des modes doux

Il serait indispensable que les allées de circulation internes au quartier, et notamment celles convergeant vers le lieu de centralité, permettent aux piétons et cyclistes de se déplacer en toute tranquillité.

D'où la nécessité de concevoir des réseaux différenciés, la circulation des voitures étant principalement canalisée vers les contours du quartier et sur quelques voies de desserte bien identifiées, traitées en zones 30.

Le stationnement des voitures ne serait pas autorisé devant les logements, sauf de façon exceptionnelle (livraison, dépôse d'une personne âgée...). En revanche, des parkings et des garages collectifs seraient aménagés en bordure de quartier, afin de libérer l'espace intérieur des nuisances générées par les engins motorisés.

Chaque appartement serait en contrepartie équipé d'un garage à vélos, afin d'encourager un usage quotidien de la bicyclette.

Les allées de desserte seraient calibrées à 5 mètres, largeur suffisante à l'approche des véhicules d'intervention (ambulance, pompiers...). Bordées d'arbres et de taillis, elles composeraient un cadre de vie apaisé et sécurisé pour les piétons, les cyclistes et, surtout, les enfants.



L'illustration du concept de densité positive : un habitat à visage humain (petits collectifs) et un cadre de vie très richement végétalisé, mais un usage néanmoins intensif de l'espace fondé sur une réduction des surfaces viaires. Pas de voitures, mais de la verdure !



Dès l'élaboration d'un projet d'écoquartier, il convient de prévoir les infrastructures qui permettront aux habitants d'utiliser aisément les modes doux de déplacement.

5.6 Développer le lien social et la citoyenneté

Un quartier durable doit, au-delà de ses qualités environnementales, exceller en matière de développement social et de démocratie locale.

Faire de l'écoquartier une référence sociale

Organiser la mixité sociale et générationnelle

Chaque nouveau quartier devrait comporter une proportion suffisante de logements sociaux ou à loyer modéré, des logements à prêts aidés, finement mélangés, les formes architecturales retenues le permettant, avec des logements de valeur marchande plus élevée.

La conception de l'offre de logements devrait en outre rendre possible un brassage générationnel en rapprochant des habitations familiales les logements dédiés aux personnes âgées ou les résidences étudiantes. Une attention particulière devrait être également apportée à l'accueil des personnes handicapées, en intégrant aux programmes une part significative d'appartements de plain-pied parfaitement accessibles.



L'excellence énergétique des bâtiments doit s'exercer en faveur de priorités sociales, dont la réduction des charges locatives.

Modérer le montant des loyers grâce aux économies d'énergie

La construction de logements sociaux aux normes HQE devrait générer d'importantes économies de chauffage, susceptibles de considérablement alléger les charges locatives. Il serait socialement équitable que les marges ainsi dégagées profitent prioritairement aux occupants les plus modestes.



Attirer et créer des emplois

De par leur mixité fonctionnelle, les quartiers durables devraient fixer de nombreux emplois, notamment dans le commerce et les services. L'inclusion aux projets de surfaces de bureaux serait en outre souhaitable, sauf dans le cas de petits écoquartiers adossés à une zone d'emploi.

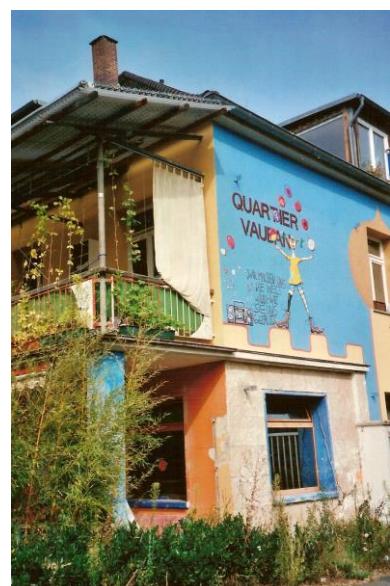


L'affectation des espaces collectifs doit favoriser le « vivre ensemble ».

De nombreux *emplois verts* seraient en outre créés en liaison directe avec les modes de fonctionnement écologiques propres à ces quartiers, du conducteur de tramway au réparateur de bicyclette, du cordonnier au maraîcher voisin, ou du petit commerçant au service d'autopartage. Aucun de ces emplois ne serait délocalisable, et beaucoup pourraient se développer dans le cadre de l'économie sociale et solidaire : coopératives (autopartage), entreprises d'insertion (réparation), etc...

Développer le « vivre ensemble »

La qualité des espaces publics (places, jardins, etc...) devrait faciliter les rencontres et rendre possible l'organisation d'activités partagées. Une maison de quartier, creuset de la vie associative, serait nécessaire.



Une maison de quartier doit constituer le creuset de la vie associative locale.

Promouvoir l'écocitoyenneté

Il faudrait, bien évidemment, sensibiliser et accompagner les résidents vers les attitudes écoresponsables : changer de mode de déplacement, cesser de gaspiller l'eau, économiser l'énergie, porter un pull-over au lieu de surchauffer son appartement, bien trier ses déchets, etc...

Mais il faudrait aussi, en stimulant le tissu associatif local, encourager les habitants à s'investir activement dans la vie du nouveau quartier : les transformations à impulser sont si profondes qu'elles ne pourront réussir qu'au prix de leur réelle participation.

L'expérience participative du « forum Vauban » constitue un exemple d'outil de dialogue et de concertation particulièrement intéressant : la transition vers un fonctionnement durable des quartiers ne saurait intervenir sans l'implication forte d'une large part de la population, ni sans la mise en place d'échanges rapprochés avec les élus locaux.

5.7 Aménager des écoquartiers dans l'aire rouennaise

De très nombreuses opportunités se présentent, dont nous n'aurons pas la prétention de dresser un inventaire exhaustif. Nous prendrons cependant le temps, avant d'esquisser de nouvelles perspectives, d'évoquer quelques expériences déjà engagées.

L'existence locale de plusieurs projets d'écoquartiers

Deux projets d'écoquartiers semblent faire leur chemin sur le territoire de la capitale régionale, l'un sur le site de l'ancienne gare d'Orléans, l'autre à Repainville, à l'initiative d'élus et d'associations écologistes. Plusieurs autres projets se développent dans la périphérie rouennaise, notamment au Grand Quevilly et à Caudebec-lès-Elbeuf.

Au stade actuel d'avancement de ces projets, il est encore difficile d'évaluer le niveau de durabilité qui sera le leur : toutes les dimensions de l'urbanisme durable seront-elles prises en compte, ou seulement certaines, comme l'eau ou la performance énergétique des bâtiments ? Le volet mobilité sera-t-il convenablement traité, ou renoncera-t-on, comme au Havre, à réduire l'emprise de l'automobile ?

L'inquiétude que nous laissons ici transparaître n'est pas infondée, tant il est difficile de transformer les schémas de pensée et de modifier des habitudes ancrées depuis de longues décennies : il suffit d'observer les chantiers urbains en cours pour constater que dans la plupart des cas, on construit encore « à l'ancienne », on artificialise les sols sans mesure, on bitume des places de stationnement, mais on oublie trop souvent d'aménager des garages à vélo ou des équipements dédiés aux bus...

L'écoquartier du Pont Flaubert, à Rouen

Ce très ambitieux projet, porté par la Communauté d'Agglomération dans le cadre du programme « Seine Ouest », consiste à reconquérir quelque 80 hectares de friches industrielles et ferroviaires localisées, sur la rive gauche, entre le faubourg d'Orléans et le Pont Flaubert.

Le projet retenu, suite à un concours d'architectes lancé courant 2006, sera structuré autour d'une place centrale et d'un canal le long desquels seraient regroupés de nombreux commerces et services de proximité. L'idée consisterait à créer une nouvelle centralité de grande qualité paysagère, offrant à ses futurs résidents un cadre de vie exceptionnel.

Plusieurs exigences figurant au cahier des charges du projet laissent espérer de bonnes performances écologiques : une densité très élevée, une mixité fonctionnelle affirmée (commerces, bureaux et loisirs...), le caractère HQE (voire passif) du bâti, la richesse de la trame verte, une gestion écologique des eaux de pluie, une bonne desserte de TCSP et une priorité déclarée aux mobilités douces (pistes cyclables, etc...).

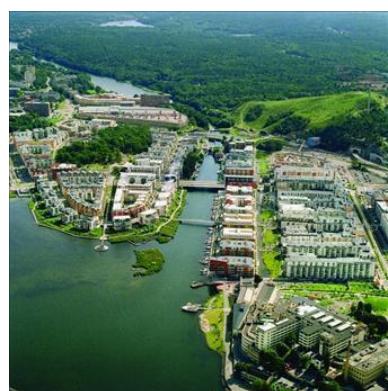
Nous aimerions cependant être rassurés sur la place de l'automobile dans le projet : comment en limiter l'usage, voire la possession ?

Nous aimerions également que les plans et les maquettes indiquent plus explicitement les emprises des deux lignes de TCSP attendues, l'une, d'orientation nord-sud, aménagée sur l'avenue Jean Rondeaux, et l'autre, tracée d'est en ouest dans le prolongement du Bd d'Orléans, et desservant finement l'intérieur du quartier, dont la place centrale.

Il importe en effet, pour susciter un transfert modal significatif, que l'offre de transports en commun soit bien adaptée à la vie quotidienne, en formant notamment une chaîne « TCSP – commerces – logement » plus attractive que celle reposant sur l'usage de l'automobile.



Le projet d'écoquartier du Pont Flaubert : une opération de réhabilitation des friches industrielles, ferroviaires et portuaires...



... qui pourrait très utilement s'inspirer d'expériences analogues réalisées en Suède au cours des deux dernières décennies (Stockholm, Malmö).

L'écoquartier Repainville, à Rouen

Cet autre projet, plus modeste, mais néanmoins fort intéressant, concerne un secteur diamétralement opposé au précédent, qui s'étend de la Vallée du Robec à la Côte Sainte Catherine.

Il s'agira ici, sur des espaces très hétérogènes, de conduire des actions susceptibles tout à la fois d'aménager un secteur d'habitat écologique et de préserver des espaces naturels de grande valeur biologique.

Ce projet, inscrit au programme de la Municipalité élue en 2008, est l'un des éléments de la politique de mise en valeur de l'est de Rouen. Les objectifs poursuivis consistent à tendre à la fois vers l'excellence économique, notamment autour du futur « Pôle Innovation Santé », et à sauvegarder l'atmosphère de « ville à la campagne » qui donne tout son charme au quartier.

La principale difficulté à surmonter consistera à effacer la fracture creusée au fond de la vallée par la RN 31, une sinistre « 2 x 2 voies » bordée de halls de vente et d'entrepôts de valeur esthétique déplorable. Il s'agira de requalifier cet axe en véritable avenue urbaine.

Il faudra également affiner la desserte cyclable du site et aménager un accès piétons de qualité à la station TEOR des Barrières de Darnétal.

L'écoquartier Matisse, au Grand Quevilly

Ce projet a au moins une longueur d'avance sur tous les autres, puisqu'il atteint maintenant sa phase de réalisation : la première pierre en a en effet été déposée le 22 Avril dernier. Ce quartier comprendra plus de 700 logements, dont une grande majorité de petits collectifs, et des espaces verts, dont un petit bois.

Le site retenu est une vaste prairie flanquée d'un petit massif forestier, localisée au sud de la commune, et accessible par l'avenue G. Braque.

La conception du quartier vise l'excellence environnementale, autour de quelques objectifs principaux : une bonne intégration des bâtiments dans l'environnement, de faibles consommations d'eau et d'énergie, une très grande qualité sanitaire et acoustique des logements et, enfin, une réduction maximale des impacts environnementaux du chantier. Les eaux pluviales seront en outre épurées de manière biologique.

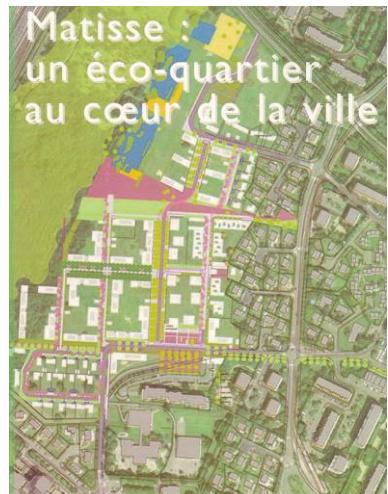
En termes de mobilité, le choix du site présente le double avantage :

- d'une desserte directe et rapprochée par le métro ;
- de la proximité du village commercial Eugène Delacroix.

Il sera donc commode aux résidents de se rendre au centre de Rouen ou d'effectuer leurs achats quotidiens sans devoir circuler en voiture. La forêt voisine et le centre-ville (commerces, services, médiathèque) seront aisément accessibles en empruntant le mail piétonnier existant.

La place de l'automobile à l'intérieur du quartier sera réglementée. Les allées ne lui seront pas interdites, mais la vitesse limite autorisée sera très basse et les espaces dédiés au stationnement contingentés : une seule place de parking est en effet prévue par unité d'habitation. Selon les concepteurs du projet, tout sera fait dans l'aménagement des voies de desserte pour que l'automobiliste se sente simplement toléré, et que le piéton puisse évoluer en toute tranquillité.

Certes le modèle proposé est moins contraignant que celui de Vauban. Mais ne boudons pas notre satisfaction envers la décision courageuse prise à propos de l'offre de stationnement : l'expérience Matisse nous permettra d'évaluer l'effet de telles mesures sur les pratiques modales.



L'écoquartier Matisse, au Grand Quevilly. Un projet bénéficiant d'un atout majeur : une desserte directe par le tramway.

La recherche de nouveaux sites aménageables

Nous souhaiterions maintenant, afin de contribuer à la clarification du débat, évoquer quelques exemples de sites sur lesquels il serait envisageable de développer des quartiers durables. Certains sont déjà urbanisés, et demandent à être réhabilités, alors que d'autres ne le sont pas encore.

L'extrême variété des situations rencontrées nous a conduit à définir une typologie des sites sur lesquels pourraient être demain développés ces nouveaux quartiers.

La friche industrielle

Il s'agirait par exemple à Rouen du site de l'ancienne gare d'Orléans, déjà largement évoqué au début de ce même alinea.

Très proche du centre-ville, et au contact d'îlots densément urbanisés, ce quartier devrait affirmer une personnalité urbaine : habitat collectif, mixité d'usages, forte présence commerciale et économique (bureaux).

La proximité du fleuve, et la faisabilité de l'aménagement d'un canal, font très fortement penser à l'écoquartier Hammarby, de Stockholm, lui-même édifié sur des friches industrialo-portuaires.

Un TCSP tracé par le Boulevard d'Orléans devrait irriguer le secteur. La forme large du quartier exclut le bannissement de l'automobile, mais des îlots sans voitures gagneraient à être aménagés.

La reconquête d'un faubourg

Les entrées de ville sont souvent des espaces dégradés, tout à la fois par les outrages du temps et par les nuisances dues au trafic routier.

Le Mont Riboudet, à Rouen, et les abords de la rue de Constantine, constituent l'un de ces lieux désertés, mais pourtant proches du centre, et bénéficiant paradoxalement d'une desserte de transports collectifs exceptionnellement dense (le tronc commun aux trois lignes TEOR).

Il serait possible d'aménager, en lieu et place des entrepôts existants, un quartier durable construit de petits collectifs et de maisons de ville, ouverts, à l'arrière, sur des espaces richement végétalisés.

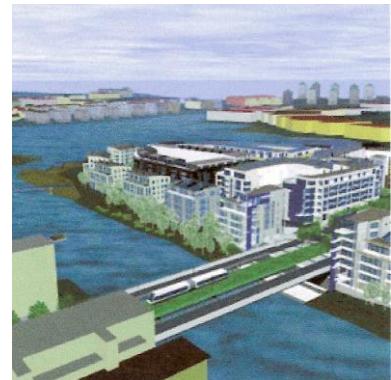
Le site serait relié au centre-ville par une voie de circulations douces. Il serait connecté à TEOR et au périmètre de loisirs des quais de Seine au moyen d'un mail piétonnier créé sur le sillage de la rue Jean Ango, et le long duquel seraient regroupés les commerces de proximité, dans la perspective d'un usage combiné optimal des transports en commun et de l'artisanat local (TEOR => commerces => logements).

La rénovation de grands ensembles

L'un des principaux écoquartiers nordiques, Vesterbrø, à Copenhague, résulte de la rénovation d'un quartier très ancien d'habitat populaire, à la faveur de laquelle les dimensions écologiques et sociales ont été étroitement liées, l'amélioration des performances des bâtiments ayant entraîné une nette progression du confort des logements, mais aussi une sensible valorisation du cadre de vie (jardins, espaces collectifs).

Chez nous, la rénovation des quartiers en difficulté est déjà en marche. L'isolation thermique des immeubles des cités constitue assurément un progrès social, de par l'effet qu'elle exerce sur les charges locatives.

Mais pourquoi ne pas aller plus loin, suivant une démarche plus élargie de développement durable, intégrant d'autres dimensions susceptibles de créer une nouvelle dynamique à l'intérieur de ces quartiers ?



Les friches industrialo-portuaires se prêtent particulièrement bien à une reconversion en écoquartier, comme le montre l'exemple réussi de Hammarby Sjostadt, à Stockholm. Observer l'importance accordée dans ce cas à l'efficacité et à la proximité de la desserte assurée par le tramway.



Dans notre agglomération, une priorité consisterait à réurbaniser les abords de l'avenue du Mont Riboudet, afin d'assortir la densité des quartiers ouest de Rouen au niveau très élevé de service de transports en commun qui les irrigue (le tronc commun de TEOR).

Le comblement des « dents creuses »

Le tissu urbain de l'agglomération présente de nombreuses distensions, notamment aux limites des communes dont l'étalement en tache d'huile a progressivement recouvert une grande part des espaces intermédiaires, ne laissant subsister que quelques rares lacunes non encore urbanisées : un verger au Mont Fortin, une prairie à Bihorel, etc...



Notre propos ne consiste pas à vouloir « bétonner » tous ces espaces : des respirations naturelles devront être préservées. Mais la réalité montrant que ces parcelles isolées tombent les unes après les autres entre les mains des promoteurs immobiliers, nous souhaiterions qu'un inventaire en soit établi et que des projets alternatifs, écoquartiers ou trames vertes, soient élaborés, puis inscrits aux PLU.

Sur les sites de petite dimension, il ne serait pas toujours possible d'acheminer une desserte lourde de transports collectifs, ni d'exploiter des commerces de proximité de manière économiquement viable. Certaines solutions éprouvées à BedZED pourraient alors s'appliquer : mise à disposition de petits véhicules électriques, circuits de livraison.



Les quartiers durables d'entrée d'agglomération

Il ne s'agirait ni plus ni moins que de transposer le quartier Vauban aux portes de l'agglomération rouennaise, avec un objectif majeur : retenir dans le périmètre de l'agglomération la part de la population, avide de verdure, s'apprêtant à émigrer vers les zones rurales voisines. **Il s'agirait de proposer une alternative crédible à l'étalement urbain, susceptible de contenir nos émissions de gaz à effet de serre.**

L'écoquartier « Rieselfeld », à Freiburg. Un espace nouvellement urbanisé en limite d'agglomération, mais relié au centre-ville par une ligne de tramway à forte fréquence. Un cadre de vie de grande qualité, en lisière de forêt, mais un ensemble très compact, permettant d'endiguer l'étalement urbain.

Le paysage y serait très végétalisé, et ouvert sur les espaces naturels. Les bâtiments seraient des maisons de ville ou de petits collectifs conférant à ces quartiers une atmosphère particulièrement conviviale.

Plusieurs sites pourraient accueillir ces nouveaux quartiers durables, mais la sagesse voudrait que l'on ne retienne que ceux très bien desservis par les transports collectifs, ou par de possibles extensions. Ces projets échoueraient si l'usage de l'automobile y restait dominant.



Il serait en outre souhaitable que ces quartiers durables soient situés à proximité des zones économiques existantes ou en développement, afin de stimuler les mobilités douces sur les trajets domicile-travail.

Trois sites réunissent ces deux conditions :

- le Bel Event, à Mont Saint Aignan ;
- les Rouges Terres, à Bois Guillaume ;
- le Chêne à Leu - Poudrière, au Grand Quevilly.

D'autres lieux pourraient devenir éligibles à de semblables évolutions, au fur et à mesure du développement du réseau TSCP, notamment dans la Vallée du Robec, en liaison avec l'extension de **T3** à la Girafe, ou sur le Plateau Est en entrée d'agglomération dès lors que la montée en puissance de l'actuelle ligne **21** le permettra.

L'écoquartier Eva Lanxmeer, à Culemborg, près d'Utrecht (Pays Bas) : un autre exemple de quartier durable localisé en entrée de ville, près d'une gare (performance en écomobilité) et dans lequel un soin tout particulier a été apporté à la gestion de l'eau et des jardins.

Le site du Bel Event s'étend sur Mont Saint Aignan et Bois Guillaume, entre la rocade et la forêt verte. Il est accessible à partir de la Vatine, et pourrait être aisément raccordé au réseau de transports en commun par un très court prolongement de la ligne d'autobus n° **4**, qui présente un excellent niveau de service, ou bien par une extension de TEOR **T1**. L'espace disponible, une vingtaine d'hectares, dont la plus grande partie se concentrerait sur le territoire de Bois Guillaume, se prêterait à un aménagement comparable à celui du quartier Vauban : un mail central avec TCSP et commerces, des maisons de ville et de petits collectifs, des allées végétalisées, et une ouverture directe sur la forêt voisine.



Le site du Bel Event, à Mont Saint Aignan. Une très vaste bande de terrain située entre la ferme des Bouillons et la Forêt verte, aisément raccordable au réseau principal de transports en commun (TEOR et ligne 4) et au contact direct de deux grandes zones d'activité économique (Vatine et Bretèque). Une conjonction de facteurs favorables...

Toujours à Bois Guillaume, mais plus à l'est, le site des Rouges Terres est situé en entrée d'agglomération, le long de la route de Neufchâtel, sur une bande d'un kilomètre de longueur et 300 mètres de largeur qui s'étend du rond point de la rocade aux abords du collège Léonard de Vinci. Cet espace contient deux belles parcelles boisées qu'il faudrait conserver, autour desquelles pourrait se développer des îlots d'habitation de qualité, irrigués par des voies lentes en impasse, et reliés entre eux par des allées réservées aux circulations douces. La desserte du quartier serait assurée par le futur TCSP nord-sud, dont le rond point nord deviendrait la tête de ligne. La route de Neufchâtel serait à l'occasion reconditionnée en rue urbaine. L'opération devrait inclure la construction d'un parking-relais au terminus, et la création d'une place commerciale à la hauteur de la station centrale, aisément accessible à pied en quelques minutes de tout point du quartier. L'aménagement, en outre, d'une voie cyclable vers la zone d'activités de la Ronce, toute proche, serait absolument indispensable.

Le site du Chêne à Leu sera décrit plus en détails au paragraphe 5.8, afin de fournir une illustration plus précise de nos suggestions.

La faisabilité de quartiers aux caractéristiques intermédiaires

Il existe en moyenne couronne de nombreux espaces urbanisables, dont l'aménagement permettrait de faciliter le renouvellement urbain et d'éviter le départ de ménages modestes vers les aires périurbaines.

Tous ces espaces ne se prêtent malheureusement pas au développement du concept d'écoquartier dans son acceptation maximaliste, le contexte local s'avérant parfois difficilement compatible avec certains éléments : les notions de densité et d'aires collectives, ou les contraintes opposées à l'usage de la voiture, peinent à s'imposer dans les banlieues populaires à l'intérieur desquelles les nouveaux quartiers ont pour mission première de reloger des familles provenant d'anciennes cités fortement dégradées, et aspirant à davantage d'indépendance et d'individualité.

Il semblerait alors sage de rechercher un compromis entre l'écologique et le social, et de développer des solutions sociologiquement acceptables : construire HQE, végétaliser, économiser l'eau, créer des pistes cyclables, établir de bonnes dessertes de transports collectifs, mais en contrepartie accepter les jardins privatifs et une présence raisonnable de l'automobile.

L'espace recouvert de landes s'étendant entre le centre de Saint Etienne et la forêt du Rouvray pourrait s'inscrire dans cette nouvelle logique. Sa desserte en transports en commun pourrait être efficacement assurée au moyen d'un léger détournement de la ligne structurante 42, qui circule actuellement en tronc commun avec la ligne 27.

Aménager des écovillages autour des gares TER

Il ne s'agirait pas d'encourager la périurbanisation, mais au contraire, en application de la théorie du « doigt de gant », de la structurer autour des stations de chemin de fer, afin de canaliser les flux et, ainsi, de limiter le nombre de déplacements en automobile.

La Région des Pays de Loire vient ainsi de lancer un appel à l'édification de nouveaux « écovillages » autour de ses haltes TER périurbaines.

Autour de Rouen, de vastes disponibilités foncières se présenteraient, sous réserve de modification des documents d'urbanisme, au voisinage des gares de Buchy, Morgny, Bourgtheroulde et Motteville.

Dans un premier temps, il serait bon de concentrer notre réflexion sur la gare de Motteville, la seule des quatre stations évoquées appelée à bénéficier prochainement d'une desserte cadencée aux 30 minutes.



Les Rouges Terres, à Bois Guillaume : un espace à urbaniser selon les principes du développement durable, en cohérence avec la mise en place du futur TCSP nord-sud.



Un vaste espace urbanisable se présente également à Saint Etienne du Rouvray, entre la ville et la forêt, dans lequel il serait possible de construire des maisons de ville en conservant le meilleur de la trame verte, et en structurant le plan de voiries de sorte à favoriser les mobilités douces et collectives.



Au lieu de miter l'ensemble de l'espace rural d'opérations immobilières diffuses, pourquoi ne pas construire des écovillages aux abords immédiats des stations TER ? Le site de la gare de Motteville semble aujourd'hui le plus indiqué au regard de ses perspectives de desserte à court terme.

5.8 Etude d'un exemple : le Chêne à Leu - Poudrière

Le présent paragraphe a pour objectif d'illustrer nos propositions à partir d'un exemple choisi pour son adéquation à ce type de projet : le site du Chêne à Leu, au Grand Quevilly.

Avant d'aborder le détail de cette esquisse de quartier durable, précisons clairement que nous n'avons ni l'intention, ni la prétention, de chercher à imposer un projet particulier : les élus municipaux et communautaires restent bien évidemment les seuls à pouvoir décider en toute légitimité de la localisation et de la structure des territoires à urbaniser !

Les lignes qui suivent devront donc être lues pour ce qu'elles sont : la simple illustration d'un concept nouveau, aisément transposable vers d'autres périphéries rouennaises, dans l'hypothèse où sa réalisation sur les lieux envisagés serait jugée inopportunne.

La description du site

Le site proposé est localisé au sud de la commune de Grand Quevilly, en lisière de forêt, à quelques centaines de mètres à l'ouest du Zénith.

La parcelle d'environ dix hectares sur laquelle pourrait être aménagé le quartier durable est actuellement délimitée :

- au sud : par la forêt du Chêne à Leu (36 hectares);
- au nord : par une rangée de parcelles bâties de pavillons, ouvrant sur la rue du Lieutenant de Vaisseau Paris;
- à l'est : par une antenne du chemin de la Poudrière donnant accès à l'usine Ethypharm et à l'EEAP Tony Larue ;
- à l'ouest, par deux résidences fermées (immeubles de standing et maisons superposées) ouvrant sur la rue du Chêne à Leu ;
- au nord-ouest : par la section en courbe de l'avenue de Brazza.

Abstraction faite du sentier se dirigeant vers la forêt du Chêne à Leu, la parcelle est actuellement accessible :

- à l'est, par le chemin de la Poudrière (accès carrossable);
- à l'ouest, par l'avenue Savorgnan de Brazza (accès piétons).

Le site est en partie couvert de prairies, en partie boisé de grands arbres. C'est précisément la richesse de cette trame verte qui confère à ce lieu une grande part de ses potentialités : n'oublions jamais qu'un écoquartier d'entrée de ville a pour principale mission d'enrayer la périurbanisation, et doit donc offrir un cadre de vie très verdoyant et d'excellente qualité. Conserver les arbres permettrait de recréer une « atmosphère Vauban ».

Arbres et herbages ne sont cependant pas répartis de façon homogène. Cinq espaces bien identifiés se distinguent sur la parcelle :

- 1 : **la prairie (le Champ du Père Jules)** : un espace ouvert de 5 hectares, presque rectangulaire, sur lequel se concentrerait l'essentiel du bâti ;
- 2 : **le petit bois**, un taillis de deux hectares, aménagé en parcours sportif, situé au sud de la prairie, en bordure de la forêt du Chêne à Leu ;
- 3 : **la clairière** : un grand espace naturel délimité par la forêt, le petit bois et deux rideaux d'arbres le séparant de la prairie et du bocage ;
- 4 : **le bocage** : une toute petite prairie, confinée au nord-ouest du terrain, plantée de nombreux arbres, et bordée de haies ;
- 5 : **le bosquet** : un bouquet de grands arbres formant un superbe portail pour le quartier, en provenant du centre-ville (avenue de Brazza).



Le site est aisément observable à partir de la courbe formée par l'avenue Dumont d'Urville, au sud du Grand Quevilly. Il suffit alors de traverser un bosquet pour découvrir le site.



Un sentier tracé à travers le bosquet conduit ainsi vers une vaste prairie de 5 hectares appelée « le champ du Père Jules ».



Cette prairie est également accessible à son autre extrémité par le Chemin de la Poudrière



Au sud, la parcelle est riveraine de la forêt du Chêne à Leu, en direction de laquelle est tracé un sentier de promenade fortement fréquenté. Entre la prairie et la forêt, il s'est formé plusieurs espaces intermédiaires, dont une clairière, aménagée en aire de jeux sportifs, et un pré arboré que nous appellerons bocage.

Plan de situation



A l'intérieur de l'écoquartier :

- 1 la prairie (champ du Père Jules)
- 2 le petit bois
- 3 la clairière
- 4 le bocage
- 5 le bosquet

Et dans les environs immédiats :

- M le terminus actuel du métro
- L le lycée Val de Seine
- S le complexe sportif
- Z le Zénith
- E le parc expo
- P le parking du Zénith
- C le CETE
- F la forêt du Chêne à Leu

Schéma d'aménagement



Les propositions présentées quant à la structuration du site procèdent de cinq priorités : le besoin d'économiser l'espace (d'où la densité), la nécessité d'orienter les pratiques de déplacement vers le tramway ou les modes doux (voies en impasse, allées cyclables, parking extérieur), l'exigence d'une efficacité énergétique optimale (orientation au sud), la volonté de tisser un lien social fort (mixité, espaces partagés, etc...) et l'importance de pleinement réussir l'intégration du nouveau quartier dans son cadre naturel (conservation des espaces boisés existants).

En rose, la « maison de quartier », ouverte sur une esplanade.

En bleu : le tramway et ses stations « Chêne à Leu » et « Poudrière ».

En bleu clair, le garage collectif, délibérément situé en entrée de site.

En turquoise, la mare écologique située dans la dépression nord-est.

En vert, la chaufferie bois destinée à alimenter le réseau de chaleur.

En jaune et orangé, la petite halle et les commerces, sur la placette.

En brun, les logements collectifs : R+4, à appartements traversants.

En rouge, les voies de circulation, carrossables pour les traits épais, piétonnes et cyclables pour les autres.

En gris, les logements individuels : maisons écologiques (dans le bocage) les maisons en bande (sud prairie), et les « jardins collectifs » (nord prairie).

Pourquoi avoir choisi ce site, et pas un autre ?

Nous avons déjà dressé la liste (§ 5.7) des principaux critères à retenir en vue du choix d'un site favorable à l'aménagement d'un quartier durable d'entrée d'agglomération :

- une grande qualité environnementale ;
- une desserte intensive de transports en commun ;
- la proximité de zones d'emplois existantes ou en projet.

Le site du Chêne à Leu réunit ces trois conditions, et présente en outre plusieurs autres facteurs favorables.

Les trois caractéristiques fondamentales

D'abord la valeur naturelle du site, au contact immédiat de la forêt. La préservation de divers lieux non artificialisés (haies, bosquets) assurerait une présence très forte de la nature au sein du quartier. De nombreux logements ouvrirait leurs fenêtres sur le petit bois. Pour les enfants, des aires de jeux semblables à celles du quartier Vauban pourraient être aménagées dans un cadre d'une exceptionnelle qualité.

Ensuite la faisabilité d'une desserte lourde de transports collectifs : le site est localisé à seulement 300 mètres du terminus du tramway, et la surlargeur de l'avenue Dumont d'Urville permet d'envisager aisément un prolongement du TCSP jusqu'à l'écoquartier.

Enfin la proximité de l'emploi : le site est immédiatement riverain du Zénith / Parc Expo, d'un établissement d'éducation spécialisée, d'une usine pharmaceutique et du CETE Normandie Centre (500 salariés). Quelques centaines de mètres au-delà, à distance typiquement cyclable, se développe le Technopôle du Madrillet (Université, grandes écoles, recherche, industries de pointe) où devraient se concentrer 2 500 emplois dont une grande proportion d'enseignants, d'ingénieurs et de chercheurs, probablement sensibles à la qualité de l'offre résidentielle proposée.

Les qualités supplémentaires

En complément des éléments précédents, le site du Chêne à Leu présente deux caractéristiques supplémentaires qui en accréditent l'éligibilité à un projet de développement d'écoquartier.

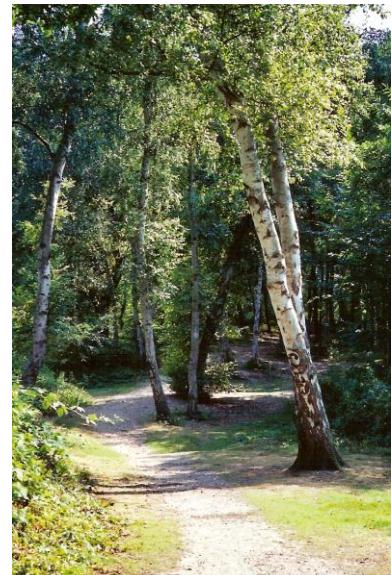
D'une part la possibilité de fédérer autour de la desserte du quartier par les transports en commun, plusieurs autres courants de trafic, dont ceux générés par le Zénith et la zone économique du Madrillet, autour d'un projet global de mobilité (lire page suivante).

Et d'autre part sa capacité d'intégration au territoire environnant, dont l'aménagement, depuis des décennies, avait largement anticipé les principes de l'urbanisme durable :

- un habitat collectif assez dense, mais à échelle humaine, et intégré dans un décor très végétalisé (arbres, pelouses) ;
- la présence de commerces de proximité dans tous les secteurs autour de « places de villages » : Delacroix, Québec...
- un excellent équipement en voies de circulations douces, notamment le « mail » traversant la commune du nord au sud, et permettant d'atteindre le centre-ville, la forêt, etc...

Au cours d'une période plus récente sont venues s'ajouter à cette trame un réseau assez dense de voies cyclables intra et intercommunales : avenue des Canadiens, avenue de Brazza, piste LISOR vers Couronne...

Nulle part ailleurs dans notre agglomération ne convergent désormais autant de facteurs favorables à la réussite de la greffe du nouveau quartier sur le tissu urbain existant.



Une grande opportunité environnementale : la proximité de la forêt du Chêne à Leu.



Un atout urbanistique déterminant : le mail. Cette voie de communication douce relie les abords du site au centre de la commune (commerces, théâtre, médiathèque, etc...)

Le prolongement du métro vers le quartier durable... et le Zénith.

Chacun sait que la réussite d'un projet de transport collectif dépend de la densité urbaine et de la mixité fonctionnelle des secteurs desservis : pour assurer la viabilité économique d'un projet TCSP, il est nécessaire de concentrer beaucoup d'habitat et d'emploi jusqu'en fin de ligne. Dans le cas qui nous intéresse, il s'agirait, en synergie avec le projet de desserte de ce quartier, de valoriser la branche « Georges Braque » du réseau métrobus, en lui apportant de nouveaux courants de trafic générés par la ZAC du Madrillet, le Zénith et le Parc Expo.

Une localisation judicieuse des stations intermédiaires permettrait en outre de fidéliser, dans les quartiers Brazza, Cap. Fonck et Rossevelt, une clientèle qui utilise actuellement peu les transports collectifs.

L'aménagement d'une petite partie du parking du Zénith en parc-relais d'entrée de ville abonnerait le trafic du tramway de flux intermodaux générés par les populations périurbaines du Roumois.

Le prolongement du métro écoulerait ainsi de nombreux trafics :

- bien évidemment : la desserte propre du quartier ;
- les flux centripètes produits par le sud du Grand Quevilly ;
- les flux centrifuges liés au Zénith Parc Expo et au Madrillet ;
- les flux intermodaux canalisés au moyen du parking-relais.

Le tracé en aval du quartier

Au delà du terminus actuel (G. Braque), les voies seraient prolongées par l'avenue Dumont d'Urville, en lieu et place de l'actuelle chaussée. Seule resterait ouverte au trafic automobile une allée latérale au sud donnant accès aux parkings d'immeubles et à la rue du Chêne à Leu. Dans la courbe terminale, la ligne obliquera vers l'est et pénétrera ainsi à l'intérieur du quartier, en bordure septentrionale du bosquet. L'avenue Savorgan de Brazza serait mise en impasse à ce niveau.

Le tracé à l'intérieur du quartier

En théorie, l'axe TCSP devrait être positionné au centre du quartier. Les dimensions du site, plus modestes que celles des projets allemands, militent au contraire en faveur d'un positionnement latéral permettant, par perméabilité, la desserte simultanée des quartiers voisins.

En sortant de la courbe Brazza, les voies seraient alignées vers l'est, parallèlement aux parcelles habitées, un talus arboré large de 10 mètres protégeant alors les riverains des nuisances dues au passage des rames. Environ 150 mètres plus loin, la ligne obliquera vers le sud en formant une large courbe venant tangenter la clôture de l'usine Ethypharm.

La localisation des stations

La station **Chêne à Leu** serait aménagée à l'entrée ouest du quartier, en bordure du bosquet, et desservirait efficacement le secteur Brazza.

La station **Poudrière** serait construite à l'autre extrémité du terrain, le long de l'usine Ethypharm, et desservirait le cœur de l'écoquartier, le CETE (au moyen d'un sentier à aménager) et le quartier Roosevelt, en utilisant le passage piétonnier existant au nord-est de la prairie.

Le tracé en amont de l'écoquartier

Le tramway circulerait sur une centaine de mètres dans le petit bois avant de traverser le chemin de la Poudrière devant l'entrée du CETE.

Il longerait ensuite le parking, puis emprunterait l'avenue Cavelier dont la surlargeur permettrait l'aménagement d'un nouveau terminus, à proximité immédiate du rond-point d'entrée d'agglomération.



Le prolongement du métro suivrait d'abord l'avenue Dumont d'Urville...



avant de tangenter l'écoquartier par le nord, un talus végétalisé le séparant des riverains.



Située à l'est du quartier la station Poudrière desservirait le CETE et le quartier Roosevelt au moyen de cheminements piétons directs.



Le parcours se poursuivrait à travers bois, comme la ligne 1 des tramways de la Haye (l'axe structurant Delft – Scheveningen)...



avant d'atteindre le terminus, avenue Cavelier, en bordure du parking du Zénith.

La structuration du quartier

La méthode développée au paragraphe 5.6 voudrait que l'on examine prioritairement la desserte de tramway, avant de créer une centralité, puis d'orienter les bâtiments, et enfin d'organiser les circulations.

La spécificité du site exige que l'on ajoute quelques lignes consacrées à la prise en compte du patrimoine naturel, l'urbanisation du quartier devant être organisée en harmonie avec la trame verte existante.

La desserte TCSP

Les questions relatives au tracé du tram et à la localisation des stations ont déjà été traitées dans le paragraphe précédent : inutile d'y revenir. Observons simplement qu'aucun point du quartier ne serait éloigné de plus de 300 mètres d'une station de métro : la plus longue des marches d'approche resterait donc inférieure à 5 minutes.

La centralité : le « cœur de village »

La place commune devrait être aisément accessible à pied ou à vélo, adossée à une station de TCSP, et génératrice d'économies d'espace.

Dans le contexte local, cette place ne saurait être véritablement centrale, les stations de tramway étant localisées en bordure du quartier. Mais cette dérogation aux grands principes serait ici dénuée de gravité, les distances parcourables à l'intérieur du site restant très faibles.

La station **Chêne à Leu** étant assez excentrée, il semblerait préférable d'aménager le cœur du village à proximité de la station **Poudrière**.

Et là, une opportunité inespérée se présente, consistant à transformer le parking aménagé devant l'EEAP, dont la capacité de stationnement, d'une trentaine de places, est aujourd'hui très largement sous-utilisée, mais dont la structure triangulaire et abondamment arborée possède déjà le charme d'une place de village : il ne manque plus que le village !

D'où l'idée de créer un nouvel espace public englobant cette placette et son prolongement, à l'intérieur du quartier, vers le sud-ouest, autour des premiers mètres de ce qui deviendrait l'allée principale. Les quais de la station TCSP s'ouvriraient sur cet espace.

Une rangée de commerces pourrait s'installer le long de la rue actuelle et ainsi bénéficier d'un accès routier pour les livreurs et les chalands. Une petite halle pourrait être construite au sud de cet alignement afin d'accueillir chaque semaine un marché de producteurs locaux.

Agrémentée de bancs et d'un mobilier urbain adéquat, la place actuelle garderait sa fonctionnalité de stationnement, notamment pour les visiteurs. Elle deviendrait en outre un lieu de rencontre et d'activité commerciale.

Les contraintes d'orientation

L'objectif consisterait à optimiser le bilan énergétique des bâtiments en leur permettant de tirer le meilleur profit possible de l'énergie solaire. D'où la nécessité d'orienter un maximum de façades vers le sud.

La géométrie de la parcelle formant un rectangle orienté d'est en ouest, la contrainte énergétique amènerait donc à dessiner le plan de masse du quartier selon des directions parallèles aux côtés du terrain.

Le parcellaire ainsi découpé permettrait d'orienter systématiquement les immeubles et les bandes de maisons de ville au soleil du midi. Seule la région du bocage, plus tourmentée, dérogerait à cette règle.



L'antenne du Chemin de la Poudrière desservant l'EEAD et l'usine Ethypharm se termine sous la forme d'une boucle arborée permettant le stationnement d'une vingtaine de voitures. De par son dimensionnement et par sa morphologie, non dénuée de charme, cet espace public pourrait avantageusement se transformer en « place de village »...



Il suffirait pour cela, en faisant preuve de quelque imagination, de déposer la clôture séparant la voirie du champ du Père Jules puis d'édifier longitudinalement une lignée de petits immeubles R + 2 équipés en leurs rez-de-chaussée de locaux commerciaux : une boulangerie, une épicerie, etc...

Au sud de la placette, un vaste polygone ouvert matérialiserait l'entrée du quartier, autour de la station de tramway, du garage, de la halle et de la maison commune.

L'ensemble ainsi constitué constituerait un lieu majeur d'animation du quartier.

L'organisation des circulations et du stationnement

Les voies intérieures d'un écoquartier doivent être majoritairement réservées aux piétons et aux cyclistes, leur gabarit étant d'ailleurs délibérément trop étroit pour acheminer le moindre trafic automobile. Au Chêne à Leu comme ailleurs, les chemins de circulation douce devraient être bien plus nombreux que les avenues carrossables.

Quelques allées devraient cependant rester accessibles aux véhicules de livraison, de déménagement ou d'intervention (pompiers, éboueurs). Chaque logement devrait en outre pouvoir être approché en voiture, notamment pour la dépose d'une personne âgée, malade ou handicapée. La circulation s'y effectuerait alors à vitesse très réduite (10 km / h). Sur le site du Chêne à Leu, l'espace disponible permettrait d'envisager la construction de six rangées de maisons entre la ville et le petit bois. Il suffirait donc de trois allées pour irriguer l'ensemble des logements. Afin de réduire au strict minimum les surfaces imperméabilisées, celles-ci pourraient prendre la forme d'un trident dont la base reposera sur la place du village et les trois branches desserviraient l'espace à urbaniser (la prairie). A son extrémité, la branche centrale serait prolongée, de manière assez sinuose, afin de desservir le bocage.

En temps normal, les voitures, pour ceux qui en posséderaient une, stationneraient dans un garage collectif situé à l'entrée du quartier. Dans le cas du Chêne à Leu, un emplacement semblerait tout indiqué, parallèlement à la station de tramway **Poudrière** : le garage formerait ainsi une protection à l'encontre des nuisances phoniques et visuelles générées par l'usine pharmaceutique voisine. Long d'environ 80 mètres et développé sur cinq niveaux, ce parking « silo » pourrait stocker près de 300 voitures, soit quasiment une par logement conventionnel. Des mesures incitatives devraient cependant être prises afin d'encourager les futurs résidents du quartier à ne plus posséder d'automobile. L'un des leviers pour y parvenir consisterait à mettre à leur disposition un service d'autopartage, matériellement intégré au garage collectif.

Un réseau cyclable de qualité devrait connecter le nouveau quartier aux secteurs voisins et aux axes structurants du plan AGGLOVELO : des bandes devraient être tracées sur la voie de jonction avec la RN 138. Une autre piste traversant le bosquet devrait assurer, dans la continuité des voies cyclables déjà aménagés (Braque, Brazza...), un débouché vers le centre-ville, le lycée, et l'ouvrage se dirigeant vers Petit Couronne. Mettant à profit une trouée au centre du petit bois, une troisième piste, dirigée vers le sud, donnerait accès au Technopôle du Madrillet.

Plusieurs sentes pavées dédiées aux piétons devraient être aménagées à l'intérieur du quartier, notamment afin de donner accès à la clairière, ou d'établir des liaisons de proximité entre les différents îlots.

Le respect de la nature

Le charme du quartier Vauban, à Fribourg, résulte, en très grande partie, de l'extrême intelligence dont on fait preuve ses aménageurs de préserver le patrimoine naturel : un bois, un ruisseau et de très nombreux arbres, formant désormais un écrin de verdure aux habitations édifiées autour, et stimulant dans le même temps une biodiversité des plus actives.

Une démarche identique devrait être suivie sur le site du Chêne à Leu, consistant à préserver les espaces naturels (petit bois, clairière, bosquet) et à conserver les arbres isolés répartis sur la prairie ou dans le bocage. Le projet d'urbanisation devrait être imaginé autour de ces éléments. Seuls quelques rares arbres pourraient être abattus, au nord du bosquet et le long de l'usine Ethypharm, afin de permettre le passage du métro, chaque coupe étant compensée par deux plantations.



A l'exception des trois voies du « trident », les allées de circulation interne devraient être réservées aux modes doux de déplacement.
Photo : Bois Guillaume, Portes de la forêt.



L'une d'entre elles pourrait être dessinée à travers le bosquet, entre la station de tram Chêne à Leu et la voie centrale du trident, en reprenant d'ailleurs le tracé d'une sente déjà largement utilisée par les promeneurs. L'aménagement serait réalisé dans le respect intégral de la trame verte existante.



Le bouquet d'arbres constituant le bosquet devrait être presque intégralement préservé, à l'exception de quelques éléments devant être abattus pour le passage du tramway.



A l'intérieur du « bocage », les maisons devraient être construites autour des arbres, en préservant ces derniers dans leur totalité.

L'habitat, entre excellence écologique et mixité sociale

La structure et le statut des logements à construire dans le quartier, leur distribution dans l'espace et leurs caractéristiques techniques devraient se soumettre aux exigences environnementales et sociales largement développées au paragraphe 5.1, et dans le détail desquels nous ne reviendrons pas de manière exhaustive.

Rappelons simplement, pour aller à l'essentiel, que quelques objectifs principaux ne devraient jamais être perdus de vue :

- la sobriété énergétique des bâtiments ;
- les économies d'espace et la maîtrise des déplacements ;
- la nécessité de renforcer la mixité sociale et les solidarités.

Dans le cadre de notre démarche, consistant à donner une illustration de ce que pourrait être un quartier durable d'entrée d'agglomération, nous allons maintenant nous livrer, en prenant appui sur le Chêne à Leu, à une sorte de jeu de construction, dont la règle consisterait à mettre en application les grands principes précédemment énoncés.

Le principe de proximité veut que le jeu débute sur la place du village, lieu à partir duquel les distances seraient évaluées : nous bâtrirons donc d'abord l'est de la prairie, avant de progresser en direction du bocage.

La prairie serait naturellement découpée en trois secteurs organisés autour des branches du chandelier dessiné par les voies carrossables, et dont la fourche, par volonté d'économiser l'espace, serait située environ 120 mètres à l'ouest de l'entrée du quartier, afin de coïncider avec la piste cyclable se dirigeant à travers bois vers le Technopôle.

A l'est de la prairie : les secteur des petits immeubles écologiques

Afin de minimiser les déplacements, les formes les plus denses devraient se concentrer à proximité immédiate du cœur de village. D'où la nécessité d'édifier des immeubles en toute première ligne.

Il ne s'agirait cependant nullement de construire des tours ou des barres dont chacun connaît les inconvénients, et dont les performances quant aux économies d'espace sont plus que contestables (cf § 4.1).

Les volumes proposés seraient modestes, de hauteur modérée (R + 4), adaptés à l'échelle humaine, et se prêtant bien à une intégration paysagère. Il serait possible de se représenter ce que pourraient être ces bâtiments en observant les photographies des petits collectifs du quartier Vauban.

L'espace disponible, au sud-est de la prairie, entre le petit bois (au sud), le garage (à l'est), l'allée centrale (au nord) et l'allée du sud (à l'ouest) permettrait de bâtir trois immeubles parallèles, alignés d'est en ouest, longs chacun d'une cinquantaine de mètres, et ainsi ouvrant les fenêtres de leur pièces principales sur des terrasses exposées en plein sud.

Les intervalles entre les immeubles, larges d'une vingtaine de mètres, seraient engazonnés et arborés (le vieux chêne serait d'ailleurs préservé), quelques jardinets privés étant offerts aux occupants du rez-de-chaussée.

Chacun de ces immeubles contiendrait une vingtaine d'appartements, de dimensions très variées (du T1 au T5 duplex au dernier étage), dont une grande proportion de logements sociaux.

Un peu plus au nord, entre l'allée principale et la courbe du tramway, la surface disponible permettrait de construire trois autres immeubles parallèles et identiques aux trois premiers, portant ainsi la capacité de ce premier sous-ensemble à 120 logements.

Le principe d'aménagement proposé pour l'est de la prairie : un habitat collectif dense, en cohérence avec la proximité du centre du village et de la station de TCSP.



De petits immeubles R + 3, voire R + 4, s'inspirant des « prototypes » écologiques construits à Rennes ou à Fribourg...



Entre les bâtiments, des jardins à l'anglaise, les uns privatisés, les autres collectifs, formant un cadre de vie très verdoyant, et propice au développement de la biodiversité.



Des constructions parfaitement intégrées au tissu naturel existant : le plan de masse proposé conserve le petit chêne isolé.



Et au bas des logements, en bordure d'allée, des garages à vélo refermant les jardins.

Evoquons maintenant les propriétés écologiques de ces bâtiments. Bien évidemment, leur construction devrait utiliser autant que possible des matériaux « propres » et présenter un niveau maximal d'isolation. Les triples vitrages et la ventilation à double flux seraient obligatoires.

Mais bien d'autres dispositions devraient être prises afin d'optimiser l'efficacité énergétique globale du système, tant à propos du chauffage qu'au regard de la politique des déplacements.

L'une d'elles consisterait, comme dans l'immeuble Salvatierra de Rennes, à distribuer chaque bâtiment de sorte à ce que tous les appartements bénéficient de l'énergie solaire passive. Il résulterait de cette exigence la nécessité d'adopter une géométrie « traversante », chaque logement ouvrant les fenêtres de ses pièces principales au sud, les autres pièces étant au contraire exposées au nord et équipées de baies plus étroites.

Cette caractéristique, écologiquement déterminante, peut se montrer très contraignante sur le plan architectural, car elle exclut d'emblée certaines morphologies compactes, qui s'avèrent alors incompatibles : seules les formes rectangulaires allongées restent en effet envisageables.

D'autres mesures, tout aussi efficaces sur le plan environnemental, mais qui pourraient susciter des réactions particulièrement négatives, tant auprès des décideurs que parmi l'ensemble de la population, mériteraient d'être convenablement expliquées.

Il s'agirait d'abord de bannir les ascenseurs, superflus dans les R + 3, et qui constituent de redoutables sources de gaspillages d'énergie. Seules quelques dérogations pourraient être tolérées, là où résideront des personnes âgées ou handicapées.

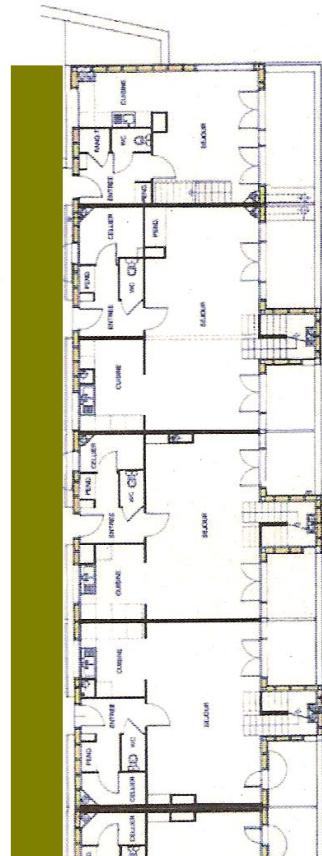
On devrait ensuite aller plus loin en supprimant aussi les cages d'escalier, également responsables de très importantes déperditions de chaleur. L'accès aux étages s'effectuerait alors au moyen d'escaliers extérieurs, puis l'approche des appartements au moyen de coursives aménagées tout au long des bâtiments. Cette idée pourrait en effrayer certains, influencés par l'image déplorable donnée par les HLM de la Sablière. Mais l'esthétique très valorisante des immeubles du quartier Vauban, pourtant construits selon ce même principe, devrait pouvoir les rassurer.

Dans le cas précis des petits collectifs proposés pour le Chêne à Leu, les coursives et les portes d'entrée des logements seraient disposées sur les façades exposées au nord, libérant ainsi l'espace de l'autre côté afin d'y aménager balcons et terrasses.

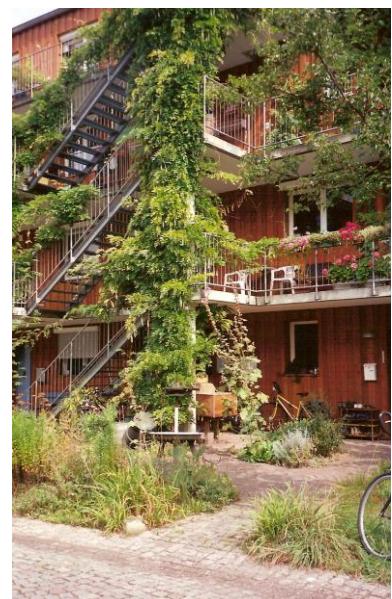
Il faudrait enfin s'habituer à ce que fleurissent au pied des immeubles de nombreuses « cabanes à vélos », indispensables au développement de l'usage quotidien de la bicyclette. Il ne s'agirait cependant nullement d'enlaidir les perspectives d'amas désordonnés de tôles défraîchies, mais d'insérer harmonieusement dans le paysage des édicules de qualité.

Dans le cas qui nous intéresse, des abris fermés présentant une esthétique irréprochable pourraient être construits en bordure des intervalles séparant les immeubles, formant ainsi une séparation entre les voies de desserte et les jardins intérieurs, selon une disposition rappelant celle pratiquée au quartier Rieselfeld.

L'éventualité de n'aménager chez nous que de simples abris ouverts, sans aucune protection contre le vol, comme au quartier Vauban, nous semblerait en revanche relativement déraisonnable.



Principe des appartements traversants (immeuble Salvatierra, duplex du niveau 4). Les logements sont accessibles à partir d'une **coursière extérieure** : on supprime ainsi les halls, paliers et cages d'escaliers. Les pièces à vivre sont exposées au sud, les cuisines, rangements et toilettes au nord. L'ensoleillement procure un excellent confort et le bilan énergétique est ainsi optimisé.



Un exemple d'immeuble écologique récent
à appartements traversants (quartier Vauban).
Un cadre de vie plutôt enviable...

Au nord-ouest de la prairie : le secteur des jardins collectifs

Il s'agirait maintenant, en poursuivant notre chemin vers l'ouest, d'aménager l'aire comprise entre l'allée centrale et les rails du métro, soit un rectangle de 140 mètres de long sur 80 mètres de large.

Afin d'éviter d'opposer au regard des riverains des formes trop hautes, nous proposerions de construire dans ce secteur des maisons en bande dont les caractéristiques, très particulières, permettraient tout à la fois d'atteindre un niveau de densité exceptionnellement élevé et de dessiner un cadre de vie de très grande qualité : chaque appartement disposerait en effet alors d'une ouverture directe sur des espaces verts.

La formule consisterait à reprendre le concept de l'immeuble collectif, dont on retiendrait la compacité, mais dont on permuterait la verticalité et l'horizontalité : tendre vers l'immeuble couché, ou l'appartement debout. Empruntée à Rieselfeld, l'idée amènerait à construire des alignements de maisons très étroites (5 mètres de large), assez profondes (8 mètres), et développées en hauteur (R + 2). Au rez de chaussée, la salle de séjour serait systématiquement orientée au sud, la cuisine s'ouvrant au nord. Dans les étages, trois à quatre chambres pourraient être aménagées. L'ensemble formerait des logements d'environ 100 m² habitables, équipés de jardins privatifs de 20 m², formant une bande de 4 mètres. Ceux-ci s'ouvriraient à leur tour sur de vastes jardins collectifs, permettant aux enfants de pratiquer des jeux de plein air en toute sécurité et aux voisins de tisser des liens entre eux.

Les qualités paysagères et sociales inhérentes à cette forme d'habitat ne s'opposeraient nullement à un usage très performant de l'espace : en effet, pas moins de 80 logements pourraient ainsi être concentrés sur une parcelle d'un hectare (200 mètres x 50 mètres), en disposant deux bandes de maisons encadrant un espace vert large de 25 mètres. D'où une densité de 200 habitants à l'hectare, en pleine nature...

La formule serait donc d'autant plus séduisante qu'elle excellerait à la fois au niveau écologique (économies d'espace, sobriété énergétique) ... et au niveau social (coût permettant l'accession sociale à la propriété, développement équilibré du lien social et du « vivre ensemble »). Pour l'esthétique, la façade de chaque maison pourrait être peinte, comme à Fribourg, d'une couleur différente. En faveur de la biodiversité, le jardin collectif serait aménagé à l'anglaise et très richement arboré, de nombreux buissons permettant le développement de la vie animale.

Dans le contexte du Chêne à Leu, et plus particulièrement de la parcelle située au nord-ouest de la prairie, la superficie disponible permettrait de construire trois bandes de 25 logements de ce type.

Les deux premières bandes occuperaient le rectangle délimité au sud par l'allée centrale et au nord par l'allée formant la branche droite du trident. La profondeur disponible entre les deux voies (60 mètres) permettrait d'aménager au centre de l'îlot un jardin collectif large d'environ 25 mètres, tout en éloignant de quelques mètres le front bâti de l'axe de l'allée centrale afin de planter un rideau d'arbres et d'installer des garages à vélos.

La troisième bande serait confinée entre l'allée du nord et le tramway. Les maisons seraient alors repoussées en fond de terrain, près des rails, sur lesquelles ouvriraient, avec un léger recul, les fenêtres des cuisines. L'espace restant ne permettant pas la création de jardins collectifs, chaque appartement disposerait d'un petit jardin privatif (50 m²), séparé de l'allée de desserte par une rangée d'abris à vélos.

Une part significative des 75 logements ainsi créés relèverait évidemment de l'habitat social ou de programmes d'accession sociale à la propriété.



L'espace concerné est un rectangle de 1,4 ha situé au nord-ouest du champ du Père Jules, entre l'allée centrale et l'aire déjà urbanisée.



Il serait tout à fait envisageable d'y construire des logements sociaux ou en accession sociale à la propriété constitués de maisons en bandes extrêmement compactes (photos : Rieselfeld).



A l'intérieur de l'espace compris entre deux bandes de maisons parallèles, on amènerait des jardins collectifs qui formeraient un cadre de vie de très grande qualité, permettraient aux enfants de jouer ensemble en sécurité et renforcerait le lien social entre voisins. (document AREHN)

Au sud-ouest de la prairie : le secteur des maisons bioclimatiques

A ce stade de la réflexion il ne resterait plus à urbaniser dans la prairie que l'aire située entre l'allée centrale et la lisière de l'espace forestier, soit un rectangle d'environ 140 mètres de long et 80 mètres de large.

Soucieux de diversifier au mieux l'offre de logement, nous proposerions de développer un programme de maisons de ville plus conventionnelles, du moins dans leur dimension esthétique, le caractère relativement futuriste des suggestions précédentes étant susceptible de ne pas convenir à la partie la plus conservatrice de la population potentielle de l'écoquartier.

On renouerait donc ici avec des formes et des couleurs plus classiques : un volume R+1 sous combles, un toit pentu, de petites fenêtres, du bois, des parements de brique, dans la continuité de la tradition régionale...

Ce classicisme apparent s'accompagnerait cependant d'une recherche systématique de la performance écologique qui, au final, différencierait très sensiblement ces maisons de ville de celles construites actuellement dans la plupart de nos banlieues :

- d'abord à propos de leur bilan carbone relatif à la mobilité : dépourvues de garage voiture, mais équipées d'un local à vélo, elles inciteraient leurs occupants à la pratique des modes doux ;
- ensuite par leur sobriété spatiale : une fois le garage éliminé, un confortable T4 avec jardin occuperait moins de 200 m² ;
- enfin par leur performance thermique résultant de l'application de plusieurs principes de l'architecture bioclimatique.

A cette échelle, il serait en effet parfaitement réalisable :

- d'orienter les maisons de sorte à capter l'énergie solaire ;
- d'exposer les pièces à vivre au sud, et les autres au nord ;
- de surisoler le mur nord et de n'y percer que de petites baies ;
- de surisoler le toit en utilisant des matières naturelles (le lin) ;
- de prolonger d'une serre bioclimatique la pièce située au sud ;
- d'équiper le fond de serre d'un mur à forte inertie thermique ;
- de planter des arbres : de l'ombre en été, et du soleil en hiver ;
- d'équiper la toiture de panneaux solaires, etc...

Sur le site du Chêne à Leu, et plus particulièrement de notre parcelle, l'espace disponible permettrait de construire trois bandes de maisons présentant ces caractéristiques .

Les deux premières, comprenant chacune 15 maisons larges de 8 mètres, occuperait le rectangle délimité par l'allée centrale et l'allée du sud, sur des parcelles de 160 m² (8 mètres sur rue, 20 mètres de profondeur). La bande bâtie le long de l'allée centrale serait calée en bordure de voirie, dégageant derrière d'assez grands jardins, de 12 mètres de profondeur. Bioclimatisme oblige, la seconde rangée serait positionnée plus en retrait, de sorte à disposer d'une pelouse côté sud, dans la continuité de la serre, un peu de terrain (4 mètres) restant libre au nord, pour cultiver un potager.

La troisième bande, localisée en lisière du petit bois et de la clairière, serait scindée en deux parties séparées par le chemin d'accès à la forêt. La nécessité de diversifier l'offre de logement militerait ici en faveur de la construction de maisons un peu plus grandes (avec 4 chambres), donc plus larges (10 mètres) et un peu moins nombreuses (10 unités). Il pourrait être intéressant, à cette échelle très limitée, d'expérimenter une tentative de synthèse entre le bioclimatisme (serre, panneaux solaires...) et la tradition régionale (pan de bois, torchis, brique...).

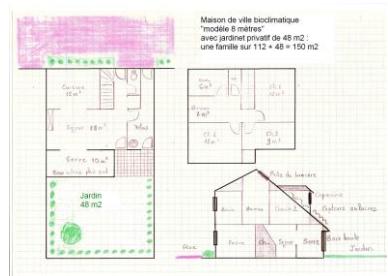
Evidemment plus coûteuses que les logements évoqués auparavant, ces maisons s'inscriraient dans une logique d'accès à la propriété.



Le propos consiste maintenant à imaginer l'aménagement le mieux adapté à la partie sud du champ aux confins du bois et de la clairière.



L'idée consisterait à construire des maisons en bande équipées de serres bioclimatiques.



Dans l'espace compris entre les deux voies, il serait possible d'édifier 30 petites maisons, ouvrant sur un jardin privatif.

A l'intérieur du bocage : les maisons écologiques individuelles

Tendre vers une très large mixité sociale à l'échelle du quartier suppose que l'on sache ajouter aux programmes sociaux une offre de logement ciblée sur des catégories nettement plus favorisées.

L'espace formé par le bocage pourrait fort bien se prêter à cet exercice. Non pas pour livrer délibérément aux plus riches le site le plus beau, mais parce que l'exigence de sobriété énergétique qui s'impose à chacun veut que les secteurs les plus excentrés soient aussi les moins denses.

Il s'agirait, en maintenant tous les grands arbres dans le domaine public, de découper les 6 000 m² disponibles en une dizaine de parcelles sur lesquelles seraient construites, à l'initiative de leurs futurs propriétaires, des maisons individuelles, respectant un cahier des charges exigeant en matière de protection de l'environnement.

Aux portes du bosquet : les maisons superposées

Le bosquet devrait rester un espace naturel protégé à l'intérieur duquel les grands arbres formant les bouquets sud et est seraient préservés. En l'absence de tout projet d'aménagement, une lacune de 2 000 m² se creuserait toutefois devant la station de tramway du **Chêne à Leu**. Il semblerait opportun d'utiliser cet espace vide, mais bien desservi, pour y construire deux petits immeubles parallèles aux quais du métro, constitués de duplex superposés. Les appartements inférieurs ouvriraient sur des jardins privatifs découpés sur l'aire séparant les deux bâtiments. Les appartements aménagés en hauteur seraient équipés de terrasses. L'ensemble, comportant une vingtaine de logements, serait desservi, sur son flanc ouest, par la voie de circulations douces assurant la liaison entre l'avenue de Brazza et l'allée du bocage.

En direction des personnes âgées

L'exigence de mixité générationnelle voudrait que le quartier comporte quelques logements dédiés aux personnes âgées, localisés aussi près que possible des commerces, des services et d'une station de tramway, mais également très aisément accessibles en voiture en cas de besoin. Au Chêne à Leu, un emplacement favorable se dégagerait à l'entrée du quartier, sur la place du village, au nord du bâtiment commercial. Une vingtaine de petits logements, ouvrant sur un jardin privatif, pourraient être construites dans la concavité de la courbe du tramway. Afin de stimuler les contacts intergénérationnels, un jardin d'enfants pourrait être aménagé au contact immédiat de cet ensemble.

En direction des personnes handicapées

En bannissant les ascenseurs, mais en favorisant une relative verticalité, le diktat écologique semblerait s'opposer aux exigences d'accessibilité. Afin de corriger cette possible dérive, le projet devrait, dans sa globalité, intégrer des mesures permettant l'accueil des PMR. Quelques logements choisis au rez-de-chaussée des immeubles les plus proches de la station de tramway, des commerces et du garage, devraient ainsi être aménagés selon des normes conformes aux besoins des personnes handicapées.

En faveur des étudiants

La proximité de sites universitaires militerait en faveur de la construction d'une cinquantaine de logements pour étudiants, qui pourraient trouver leur place dans un bâtiment de trois étages, adossé au garage collectif.

En conclusion

Au total, en tenant compte des appartements aménageables au-dessus des commerces, pas moins de 360 logements seraient constructibles sur les 10 hectares du site, dans une très grande variété de paysages. Plus de 800 personnes pourraient y cohabiter harmonieusement, autour d'un réel projet de mixité sociale.



Secteur le plus excentré de l'écoquartier, le bocage pourrait, mixité sociale oblige, admettre de moindres exigences de densité et développer ainsi une certaine diversité architecturale, dès lors que serait respecté un cahier des charges environnemental.



Quelques maisons superposées trouveraient naturellement leur place dans l'espace liant le bosquet au bocage, dans la continuité de l'urbanisation existante.

Les commerces et les services de proximité

Tous les grands écoquartiers germaniques proposent à leurs habitants une gamme très complète de commerces et de services de proximité, dont des équipements scolaires et culturels. Ces prestations trouvent leur viabilité dans la dimension des quartiers (entre 50 et 100 hectares) et dans leur démographie (plusieurs milliers d'habitants).

Le principe en est-il transposable à des modèles de quartiers durables de dimensions plus faibles, comme le Chêne à Leu ou le Bel Event ?

Les services publics

De toute évidence, le site du Chêne à Leu est beaucoup trop petit pour qu'il soit envisageable d'y ouvrir un bureau de poste, ou une école : les masses critiques ne seront jamais atteintes.

Il suffirait simplement aux habitants d'utiliser les services déployés dans le voisinage (centre administratif, groupe scolaire Ribiére, etc...) en empruntant pour les atteindre l'excellent réseau de voies de circulations douces déjà mis en place par la municipalité (mail et pistes cyclables). Refusant le repli du quartier sur lui-même, il faudrait ainsi savoir développer des osmoses, une adhérence sur le territoire communal. Les distances mises en jeu resteraient d'ailleurs modestes et inférieures, quant à l'approche de l'école, à celles parcourues par certains enfants à l'intérieur du quartier Vauban ! Des démarches pédibus / vélobus, favorables au lien social, gagneraient d'ailleurs à être développées.



Le quartier serait trop petit pour justifier la construction d'une école. En revanche, des cheminements de très grande qualité connectent déjà le site aux établissements scolaires et aux équipements sportifs voisins.

Les commerces de proximité

La question se pose de la pertinence de développer des commerces sur le Chêne à Leu, au regard de la densité et du maillage de l'offre déployée sur le territoire communal, et notamment de la proximité des villages commerciaux de la place du Québec et de la place Eugène Delacroix, dont l'économie n'est pas toujours florissante, une trop grande part de la clientèle délaissant le commerce local au profit des hypermarchés.

A l'échelle de ce quartier, les réalités pourraient s'avérer différentes : le mode de fonctionnement « sans voiture » du secteur renforcerait vivement la fréquentation des petits commerces, dont la population deviendrait quasiment captive. Les parts de marché de certains commerces passeraient ainsi de 20 % à 75 % : 1 000 habitants d'un quartier durable fourniraient alors plus de chiffre d'affaire que 3 000 citadins habituels.



Une offre commerciale de base pourrait être développée sur le site, l'organisation de la mobilité des habitants incitant ces derniers à se déplacer à pied ou à vélo et à fréquenter par conséquent les commerces les plus proches.

Dans ces conditions, il semblerait raisonnable d'envisager l'ouverture d'une boulangerie, d'une épicerie, d'une boucherie et d'un marchand de fruits et légumes. Tous ces commerces de bouche seraient groupés sur la place du village, dans un immeuble disposé longitudinalement. Une charte engagerait les commerçants à proposer des produits frais, des produits locaux, des denrées provenant de l'agriculture biologique et des articles issus du commerce équitable.

D'autres commerces, plus axés sur les services, trouveraient leur place au rez-de-chaussée de la résidence étudiante : un marchand de journaux (en première ligne, aux abords immédiats de la station de tramway), l'agence d'autopartage, une laverie, un salon de coiffure, l'échoppe d'un cordonnier, des ateliers de réparation (vélos, appareils ménagers).



Il serait judicieux de concentrer cette offre commerciale autour de la station de TCSP et de la maison de quartier, afin de donner vie à une véritable centralité locale.

La dimension sociale et écocitoyenne

L'emploi

La théorie voudrait, afin de réduire les déplacements, que le quartier comprenne plusieurs bâtiments consacrés aux activités économiques. Le projet proposé n'aurait au contraire qu'une fonction résidentielle. On pourrait voir en cette disposition une contradiction aux principes de l'urbanisme durable, mais il n'en est rien : les quartiers durables d'entrée d'agglomération (Chêne à Leu, Bel Event, Rouges Terres) dont nous proposons la réalisation ont pour point commun d'être situés à proximité immédiate d'un parc d'activité de très grande envergure. Tout en restant dans la logique d'un urbanisme aux courtes distances, la mixité fonctionnelle devrait alors être appréhendée à une échelle élargie au voisinage de l'îlot résidentiel : dans un rayon d'un kilomètre autour du Chêne à Leu, plus d'un millier d'emplois existeront bientôt...

En outre, par son mode de fonctionnement fortement teinté d'écologie, le quartier serait lui-même générateur de très nombreux emplois, présentant en outre l'avantage de ne pas pouvoir être délocalisés : conducteur de tramway, réparateur de bicyclettes, petit commerçant, responsable du service d'autopartage, producteur local de primeurs...

La solidarité

Le développement de solidarités au sein du quartier serait facilité par la variété de l'offre de logement, porteuse d'une réelle mixité sociale. Mais, là encore, le mode de fonctionnement écologique apporterait une dimension supplémentaire, en permettant la création d'emplois relevant de l'économie sociale et solidaire : réparateurs de cycles, agents d'entretien des espaces communs, ouvriers maraîchers, etc...

Le vivre ensemble

Développer le lien social est l'un des objectifs de l'urbanisme durable : aucun projet de quartier durable ne saurait en occulter l'importance. En la matière, la marginalisation de l'automobile, puis la prédominance de l'usage du tramway, de la bicyclette et de la marche à pied, les uns et les autres infiniment plus propices aux rencontres et aux échanges, et enfin la fréquentation quotidienne des commerces de proximité, permettraient indubitablement de tisser des liens entre les habitants.

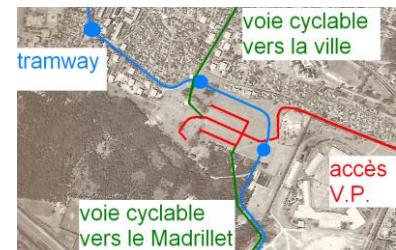
Mais il faudrait également développer des « espaces de rencontre », dont une maison de quartier, autour de laquelle pourrait se développer la vie associative, et aménager de nombreuses aires de détente :

- un terrain de pétanque à proximité de la RPA ;
- des bancs et des jeux d'enfants, près des espaces verts ;
- un terrain de basket dans la courbe du tracé du tramway ;
- un kiosque à musique à la croisée des chemins du bocage...

Insistons alors sur le rôle structurant que jouerait le cœur de village : la place commerçante, et le polygone d'entrée autour duquel seraient regroupés la station de tramway, le garage, le marchand de journaux, la maison de quartier, le bar-saladerie et la halle du petit marché...

Le développement des attitudes écocitoyennes

Le projet ne saurait réussir sans une participation active des habitants. Certains seront des écologistes expérimentés, mais d'autres non. Des actions de sensibilisation et d'information seront donc nécessaires, qui pourraient constituer l'une des missions de la maison de quartier. Une forte implication écocitoyenne de la population est souhaitable : la constitution d'une association de quartier, inspirée du forum Vauban, serait donc la bienvenue, afin d'entretenir un dialogue fructueux avec les élus municipaux, qui resteraient bien évidemment les seuls maîtres du développement du projet.



Une piste cyclable tracée à travers bois (suivant en partie un sillon déjà déboisé) formerait un accès rapide au Cete, au Zénith et surtout au technopôle du Madrillet.



Cette nouvelle infrastructure serait établie dans la continuité de la voie cyclable déjà aménagée avenue de l'Université. De nombreux habitants de l'écoquartier pourraient ainsi utiliser leur bicyclette pour rejoindre leur lieu de travail.



L'écoquartier devrait renforcer le lien social autour d'espaces partagés de grande qualité.

L'excellence environnementale

Les consommations d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre

L'organisation du quartier devrait induire une réduction considérable de l'usage de l'automobile et donc de sensibles économies de carbone. Sur ce point, le « facteur 4 » pourrait être assez rapidement atteint.

La conception des bâtiments (exposition au sud, forte isolation, etc...) permettrait en outre une exploitation particulièrement sobre en énergie : grâce aux seuls apports solaires passifs, un appartement bien isolé n'a pas besoin d'être chauffé, sauf lors des jours les plus froids de l'hiver. Tous les toits seraient équipés de capteurs solaires couvrant la moitié des besoins thermiques. Afin d'éviter le recours aux énergies fossiles, l'appoint pourrait être obtenu en utilisant des énergies renouvelables, notamment la filière bois, dont la ressource est abondante en région. Les maisons individuelles pourraient ainsi être équipées de chaudières de nouvelle génération, présentant des rendements très élevés, tandis qu'un réseau de chaleur desservirait les immeubles et semi-collectifs. Une chaufferie bois devrait ainsi être construite à l'entrée du quartier.

Des capteurs photovoltaïques seraient installés sur le toit du garage afin d'autoproduire l'électricité destinée à alimenter l'éclairage public et de contribuer positivement au bilan énergétique global du quartier.

La gestion des eaux pluviales

Tous les bâtiments seraient bien évidemment équipés de dispositifs de récupération de l'eau de pluie, de la simple citerne dans certains cas, aux systèmes plus sophistiqués de double circuit.

L'essentiel se jouerait cependant ailleurs, dans la lutte contre l'imperméabilisation des sols et la maîtrise des ruissellements épisodiques. Les voies bitumées seraient donc très peu nombreuses, et revêtues sur une faible largeur, le reste de l'espace étant intégralement végétalisé. Les cheminements piétonniers seraient pavés de matières perméables et les rares places de stationnement aménagées seraient engazonnées et stabilisées par une structure draînante (parking de l'entrée Brazza).

Une mare finement paysagée, collectant les eaux de pluie, pourrait être aménagée dans la dépression se creusant au nord-est de la prairie et une noue créée à partir du petit fossé marquant l'entrée du bocage. Ces respirations naturelles formeraient des repaires de biodiversité, mais constituerait également d'agréables lieux de détente et de repos.

La collecte des déchets ménagers

Le quartier se devrait d'exceller en matière de tri sélectif des déchets. D'où l'idée d'expérimenter à son échelle un nouveau système basé sur un maillage très dense de points de collecte des matières recyclables: Environ dix bornes pourraient ainsi être réparties dans le quartier. Constituées de plusieurs compartiments de couleurs différentes, elles pourraient former une composante très esthétique du mobilier urbain.

Pour conclure quant au Chêne à Leu...

La débauche des détails fournis tout au long des 12 dernières pages pourrait donner à penser que notre association aurait la prétention d'imposer un projet *clefs en main* : telle n'est nullement notre intention, même si nous restons convaincus de sa faisabilité entre 2015 et 2020, en synergie avec le prolongement du métro jusqu'au Zénith.

L'exhaustivité de notre présentation avait en réalité pour seul objectif de donner une illustration de ce pourrait être un quartier durable, sans toutefois présumer de sa localisation précise, ici ou ailleurs...



L'excellence énergétique : une évidence au regard des enjeux climatiques.



Une gestion écologique des eaux de pluie : une exigence qui s'impose.



Le recyclage optimal des déchets : un défi à relever en sensibilisant nos concitoyens. En utilisant pour cela un mobilier urbain esthétique qui valorise leur démarche.

6. Quelques mots à propos du transport des marchandises

Aborder ici la problématique spécifique du transport des marchandises nous éloigne quelque peu du propos principal de cette étude centrée, rappelons-le, sur la question de la mobilité des personnes.

En nous exprimant en qualité de responsables d'associations d'usagers des transports en commun, nous sommes soumis à l'obligation morale de nous préoccuper prioritairement de l'amélioration des conditions quotidiennes de déplacement des citadins.

Cependant, tout étant lié, nous avons déjà été implicitement amenés à évoquer dans ces pages certains aspects de la question du transport de marchandises, notamment à propos des pratiques de consommation, qui sont à leur tour directement liées aux enjeux de mobilité urbaine.

Une mauvaise organisation des flux de marchandises à l'intérieur d'un périmètre urbain peut en outre exercer des effets très pénalisants sur le fonctionnement des transports en commun : combien de fois, jusqu'à une période récente, n'a-t-on pas vu une rame de métro bloquée aux abords des quais de Seine par un convoi de poids lourds ?

Il n'est donc pas possible d'écartier complètement de notre réflexion une thématique que, ni la révision du Plan de Déplacements Urbains, ni l'élaboration de l'Agenda 21, ne pourront d'ailleurs contourner. L'approche marginale qui en sera faite restera cependant superficielle, dans l'attente d'une étude ultérieure plus approfondie.

6.1 Un contexte globalement défavorable

Le caractère non durable du transport des marchandises n'est hélas pas une spécificité rouennaise ! Avant d'examiner les difficultés locales, il convient de prendre la juste mesure d'un contexte très défavorable : selon le Réseau Action Climat, nous sommes désormais victimes d'« une économie et d'une société transportées par la route ».

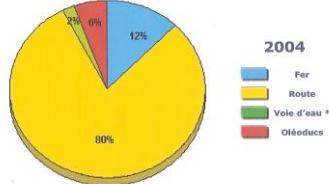
La part modale du transport routier intérieur de marchandises atteint désormais 80 %, alors que celle du ferroviaire dépasse à peine les 12 %, et celle du fluvial reste anecdotique, autour de 2 %.

Alors que les discours prônent le développement durable, les réalités évoluent dans le sens opposé : au cours des deux dernières décennies, le fret routier a plus que doublé (+ 130 % entre 1985 et 2005), tandis que les parts de marché du rail s'effritaien, avant même de s'effondrer au tournant du siècle (55 000 Mt km en 2000, 41 000 Mt km en 2006).

Comment en est-on arrivé là ? En partie à cause des exigences nouvelles de l'économie : les flux tendus, le « stock zéro », le « juste à temps », pour lesquels l'acheminement par camions s'avère le plus performant.

Mais aussi par un certain laxisme en matière de politiques publiques, ayant consisté à laisser délibérément se dégrader le réseau ferroviaire, et à fausser la concurrence en faveur des modes les moins respectueux du corps social et du milieu naturel. On n'a notamment pas voulu tenir compte des incroyables gaspillages d'énergie induits par le choix du « tout camion » : à tonnage et kilométrage égaux, la route consomme deux fois plus d'énergie que le rail, et cinq fois plus que la voie d'eau. Si le mode routier devait prendre en charge ses externalités négatives, et notamment compenser ses émissions de CO₂, tout laisse à penser que le train retrouverait la faveur de nombreux chargeurs...

Le transport de marchandises : trafic terrestre
Partage modal du trafic intérieur de marchandises



En dépit des beaux discours se réclamant de l'esprit du Grenelle de l'environnement, notre transport national de marchandises reste largement dominé par le mode routier, dont le trafic augmente au fil des ans.

Dans le même temps, le « fret durable » est confronté à de très profondes difficultés. La part modale du rail ne cesse de décliner, et celle de la voie d'eau reste confidentielle. Prenons conscience que de telles évolutions nous éloignent du développement durable.



A l'échelle même de notre agglomération, le déséquilibre modal affectant le transport des marchandises exerce des effets négatifs sur la mobilité des personnes.

En affectant d'ailleurs tout particulièrement la ponctualité et la régularité des transports en commun, comme le montrent clairement ces clichés de rames de métro prises au piège d'un embûche de poids lourds.

6.2 Des spécificités locales aggravantes

A ces généralités viennent s'ajouter des pressions supplémentaires résultant de l'exiguïté du site rouennais, de l'existence de flux de transit, et de l'abondance du trafic généré par la zone industriale-portuaire.

La configuration des lieux et l'absence de contournement routier font converger vers le centre-ville une quantité excessive de poids lourds : 36 000 mouvements quotidiens, dont les trois quarts en provenance ou à destination de l'agglomération (50 % en échange, 25 % en interne), le transit, principalement orienté nord-sud, formant le quart restant.

Le boulevard industriel achemine chaque jour presque 6 000 camions. Les quais de Seine en écoule 4 000 quotidiennement, au détriment de la qualité de l'air et de la quiétude des riverains.

Le Centre multimarchandises attire de nombreux camions chaque jour. Le Port Autonome également (céréales, granulats, conteneurs, etc...) : en dépit de la disponibilité d'un fleuve navigable et d'infrastructures ferroviaires denses et maillées, 63 % des pré ou post acheminements générés par l'établissement se font par la route, contre 9 % par le rail.

Dans tous les centres urbains, la distribution des marchandises pose de nombreux problèmes tant aux professionnels (le désormais célèbre « coût du dernier kilomètre ») qu'aux commerçants ou aux riverains. Auxquels il faut ajouter l'impact écologique de véhicules utilitaires surdimensionnés, donc énergivores et tout particulièrement polluants. A Rouen, plus encore qu'ailleurs, la congestion du centre-ville exacerbe ces difficultés et appelle la recherche de solutions rapides.

6.3 Quelques pistes de réflexion

A l'inverse de l'exhaustivité des propositions que nous avons formulées à propos des transports en commun, ou encore de l'urbanisme durable, nous nous limiterons ici à évoquer de simples voies de remédiation, susceptibles de faire ultérieurement l'objet d'une étude spécifique.

En ce qui concerne les flux de transit et la desserte de la zone portuaire, les études et débats ont toujours porté jusqu'à présent sur la recherche de nouveaux chemins pour les camions (rocade sud, contournement est), itinéraires supposés plus efficaces et moins génératrices de nuisances. Tout cela a singulièrement manqué d'audace et surtout d'imagination. Il faut maintenant réorienter la réflexion vers le report modal.

Au lieu de développer le réseau routier sans suffisamment tenir compte des perspectives énergétiques et climatiques, concentrons nos efforts sur le transfert des trafics de marchandises vers le rail et la voie d'eau. L'une des actions fortes de l'Agenda 21 pourrait consister à recenser sur le terrain tous les courants de trafics potentiellement transférables, puis à accompagner les entreprises impliquées dans cette mutation.

En ce qui concerne les livraisons, il serait particulièrement souhaitable de créer en très proche périphérie une [Centrale de distribution urbaine](#), desservie tout à la fois par la route, le rail et la voie d'eau, et à partir de laquelle les commerçants seraient livrés avec de petits véhicules utilitaires électriques, silencieux et non polluants. Cette fois encore, l'intervention de la Communauté d'Agglomération serait nécessaire.

Parallèlement, le développement d'un service mutualisé de livraison des consommateurs à leur domicile inciterait ceux-ci à utiliser davantage les transports en commun, et d'améliorer ainsi le bilan énergétique et le bilan carbone de leurs pratiques d'achat.



La gare de triage de Sotteville lès Rouen : des voies désormais désespérément vides, alors que des milliers de camions saturent le boulevard industriel parallèle.



Une priorité pour le transport interrégional : s'efforcer de reporter le plus grand nombre possible de courants de trafic de la route vers le rail ou la voie d'eau.



Tant pour décongestionner le centre-ville que pour améliorer notre bilan carbone, nous devrons faire évoluer les modalités de livraison vers de nouvelles pratiques, plus respectueuses de l'environnement. Exemple de la « Petite Reine ».

En conclusion...

De nombreuses propositions ont été formulées tout au long des pages qui précèdent, les unes directement en rapport avec la problématique des déplacements urbains, les autres ouvertes de façon plus générale sur les enjeux de l'urbanisme durable.

Citons, pour nous concentrer sur l'essentiel :

- ⇒ en matière de transports collectifs :
 - ☒ le renforcement des fréquences ;
 - ☒ l'augmentation de la capacité du réseau ;
 - ☒ l'aménagement de nouveaux sites propres ;
 - ☒ le développement des pratiques intermodales.
- ⇒ en matière d'urbanisme durable :
 - ☒ la densification du tissu urbain ;
 - ☒ une redistribution de l'espace viaire ;
 - ☒ l'instauration d'un urbanisme de proximité ;
 - ☒ le développement de nouveaux écoquartiers.

Le temps semble maintenant venu d'évoquer également les non-dits que la mise en œuvre des transformations proposées sous-tendent. D'abord en matière de gouvernance, ensuite en termes de financement, et enfin quant aux stratégies susceptibles d'induire leur indispensable appropriation par la population.

En matière de gouvernance, de nombreuses difficultés se superposent : l'éparpillement des responsabilités entre les différentes Collectivités territoriales ne facilite pas la mise en œuvre de politiques cohérentes. En ce qui concerne les transports collectifs, par exemple, métros et bus relèvent des agglomérations, les autocars des départements et les trains de la région : ainsi, dans l'aire rouennaise, pas moins de cinq autorités organisatrices (AOT) se partagent la tutelle des dessertes voyageurs, avec chacune leur exploitant, leur tarification et leur signalétique. Dans l'intérêt quotidien des usagers, une simplification s'impose ! Il serait en effet souhaitable que le périmètre de la structure administrative qui gère les transports en commun (la future Communauté Urbaine) corresponde avec le bassin réel de vie et de déplacements : Barentin, le pôle elbeuvien, la vallée de la Seine et les franges septentrionales de l'agglomération rouennaise y auraient logiquement toute leur place. La lisibilité et la commodité d'usage qui résulteraient de l'intégration des réseaux renforcerait nettement l'attractivité des transports publics.

Au-delà de ces considérations géographiques, il faudrait également élargir les compétences des AOT urbaines aux domaines de la voirie et surtout du stationnement, qui constituent des leviers indispensables à la mise en œuvre d'une politique nouvelle et cohérente de mobilité : il est maintenant établi que le succès des meilleurs projets de TCSP repose en grande partie sur les contraintes opposées corrélativement à l'usage urbain de l'automobile.

Toujours en termes de gouvernance locale, il faudrait se doter d'outils nouveaux permettant d'instruire les études nécessaires et d'assurer le suivi des transformations à engager : un Bureau des Temps et de la Mobilité, une Agence d'Urbanisme, et diverses structures (conférences citoyennes, forums locaux, commissions consultatives...) s'employant à informer et consulter la population. La dimension participative de l'Agenda 21 devrait, à cet égard, être développée aussi largement que possible.



Grenoble, tramway desservant le campus.
Développer les infrastructures de TCSP.
Etoffer l'offre de sorte à la rendre attractive.
Dans le cas spécifique du réseau de Rouen,
renforcer prioritairement les fréquences.



Paris, couloir mixte pour vélos et autobus.
Encourager la pratique des mobilités douces.



Douarnenez, zone à trafic limité.
Mieux partager la rue, en apaiser l'usage,
pour mieux vivre ensemble.



Freiburg im Breisgau, écoquartier Rieselfeld.
Développer de nouvelles formes urbaines
selon une approche de développement durable.

La question des moyens matériels ne saurait non plus être écartée. En dépit de leur succès grandissant, les transports en commun sont confrontés à de très graves difficultés de financement, tant au niveau de leur exploitation (coûts de fonctionnement de plus en plus lourds) que de leurs besoins de développement (investissements en TCSP). Les désengagements de l'Etat et les menaces pesant sur la pérennité de certaines ressources fiscales perçues par les Collectivités locales laissent craindre des lendemains difficiles.

Pourtant des solutions existent : le péage urbain, la « taxe carbone », ou plus simplement la dépénalisation des amendes de stationnement, dont le recouvrement pourrait abonder un fonds d'investissement dédié au développement des TCSP et des mobilités alternatives. Toutes ces pistes devraient être explorées, la première tâche des élus locaux consistant à exiger de la représentation nationale l'adaptation de l'arsenal législatif au développement de ces nouvelles opportunités.

Il faudrait aussi attendre de l'Etat des attitudes plus conformes qu'elles ne le sont encore à l'esprit du Grenelle de l'Environnement. Une réelle pratique de l'urbanisme durable exige un décloisonnement des approches et des décisions : on ne parviendra pas à promouvoir un urbanisme de proximité, économe en ressources et en énergie, si, par exemple, on ferme les bureaux de poste de quartier, ou bien encore si les autorités sanitaires interdisent l'usage de l'eau de pluie. Davantage de cohérence et de transversalité seront nécessaires...

Il faudrait enfin, dans le cadre d'une bonne stratégie d'appropriation d'un projet de Ville durable par la population, prendre la juste mesure de l'enjeu que constitue la sensibilisation et l'éducation des plus jeunes. Organiser un pédibus autour d'une école est un acte écocitoyen dont il convient d'apprécier l'exacte portée : il ne s'agit pas simplement d'éviter quelques émissions de CO₂, mais de resserrer le lien social, de préserver la santé publique et, bien plus encore, d'habituer les enfants, dès leur plus jeune âge, à des pratiques de déplacement conformes aux exigences du développement durable.

L'Agenda 21 d'agglomération devrait soutenir de pareilles initiatives, et encourager également des actions de sensibilisation extra-scolaires que pourraient mettre en place certains réseaux d'éducation populaire. Le passage à l'âge adulte, avec l'obtention du permis de conduire, constituant l'occasion d'une rechute massive dans la mobilité dure, il serait souhaitable d'impulser également des actions appropriées, dont notamment un Plan de Déplacements Universitaire.

Loin du pessimisme que pourrait inspirer la lecture des premières pages de ce mémoire, notamment les horreurs d'un péril climatique annoncé, nous voudrions enfin insister sur l'enthousiasme que doivent désormais inspirer la richesse et l'abondance des solutions envisageables.

Pouvoir évoluer vers la « Ville durable » est en réalité une chance, l'opportunité de créer de nouveaux emplois, plus verts et plus sociaux, la possibilité de mettre en pratique un nouveau modèle développement à la fois plus équitable et bien plus respectueux de l'environnement, la promesse d'un avenir meilleur pour tous.

Notre seule ambition est que cette modeste étude puisse contribuer à engager notre Agglomération sur cette voie.



Le succès des expériences réalisées depuis plus de vingt ans à Freiburg im Brisgau, tant en matière d'énergie, de transports que d'urbanisme, mettent en évidence la possibilité de faire la ville autrement.

En réduisant son empreinte écologique. Mais aussi en produisant des richesses, en créant de nouveaux emplois « verts », en améliorant le cadre de vie des habitants et en renforçant le lien social.

Puisse cet exemple, et bien d'autres, nous inspirer pour tendre vers une ville plus verte, plus solidaire, plus durable.

Bernard CHAMPEAUX
Président du CPTC

Alain VIGNALE
Président de FNAUT Haute Normandie

