

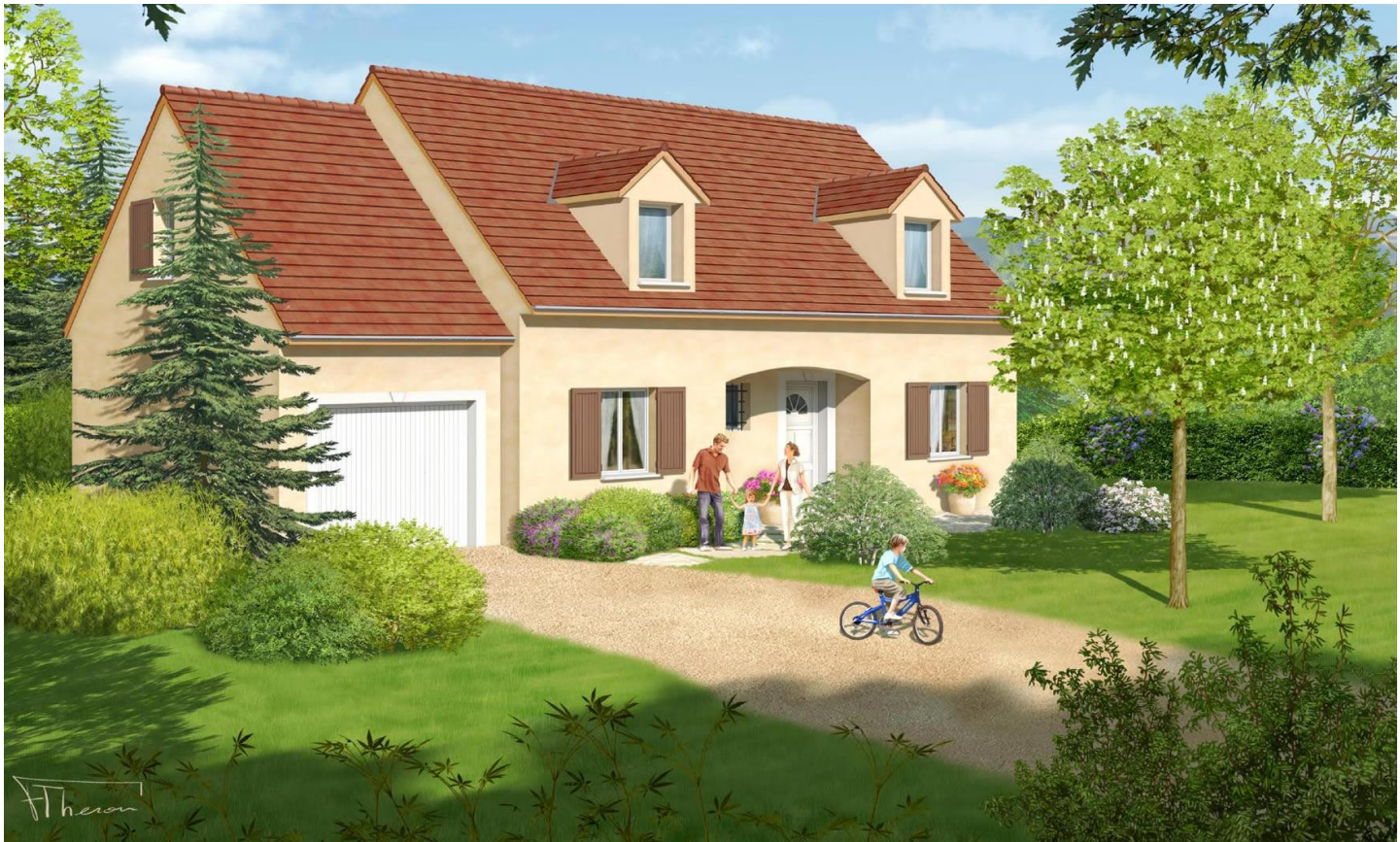
Se déplacer en ville ...

Bernard CHAMPEAUX

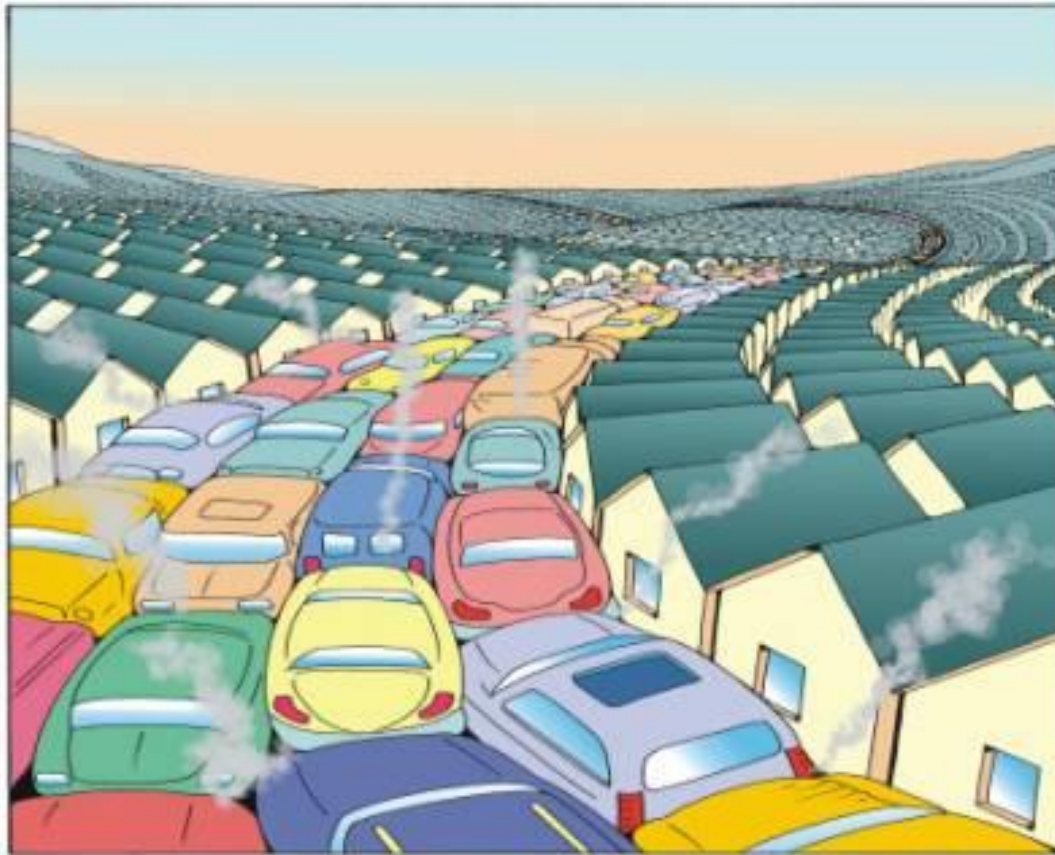
Comité Pour les Transports en Commun dans l'Agglomération Rouennaise.

27 Avril 2010

Ce dont rêvent 80 % des Français...



... et ce qu'ils vivent au quotidien !



Se déplacer en ville ...

1. La ville aujourd'hui
2. Les déplacements urbains
3. Les difficultés à surmonter
4. Les objectifs à poursuivre
5. Quelques perspectives de progression

1. La ville aujourd'hui

- le résultat d'un processus d'évolutions contrastées
- des territoires très hétérogènes
- un espace qui déborde des limites traditionnelles de la ville

La ville d'aujourd'hui :
le résultat d'un lent processus d'évolutions contrastées.

Au centre de nos agglomérations :
un « cœur de ville »,
issu de la cité médiévale.



La ville d'aujourd'hui : le résultat d'un lent processus d'évolutions contrastées.

Au XIX^e siècle :
la révolution industrielle.

=> les usines

=> les banlieues ouvrières



La ville d 'aujourd'hui :
le résultat d'un lent processus d'évolutions contrastées.

Les années 1960-1970 ,
l'époque des grands ensembles.



La ville d 'aujourd'hui : le résultat d'un lent processus d'évolutions contrastées.

Les années 1980 :

- le rejet du « collectif »
- le déclin des banlieues proches
- la périurbanisation
- la dispersion des équipements vers les périphéries (hypermarchés, technopôles)
- ... et le règne de l'automobile.



La ville d 'aujourd'hui : le résultat d'un lent processus d'évolutions contrastées.

Les années 2000 :
un certain retour à la raison .

- moins d'étalement urbain
- des efforts de densification
- la construction des tramways
- la réhabilitation des faubourgs



La ville d'aujourd'hui : des territoires très hétérogènes

Une densité urbaine inégale

- très élevée en hypercentre :
300 à 500 habitants / hectare
- moyenne en banlieue dense :
100 à 150 habitants / hectare
- faible en zone pavillonnaire :
moins de 40 habitants / hectare



La ville d'aujourd'hui : des territoires très hétérogènes

Des espaces trop spécialisés

La culture du zonage fonctionnel,
inspiré de la Charte d'Athènes :

- des secteurs exclusivement réservés à l'activité économique
- d'autres secteurs exclusivement dédiés au logement ...



La ville d'aujourd'hui : un espace qui déborde des limites traditionnelles de la ville.

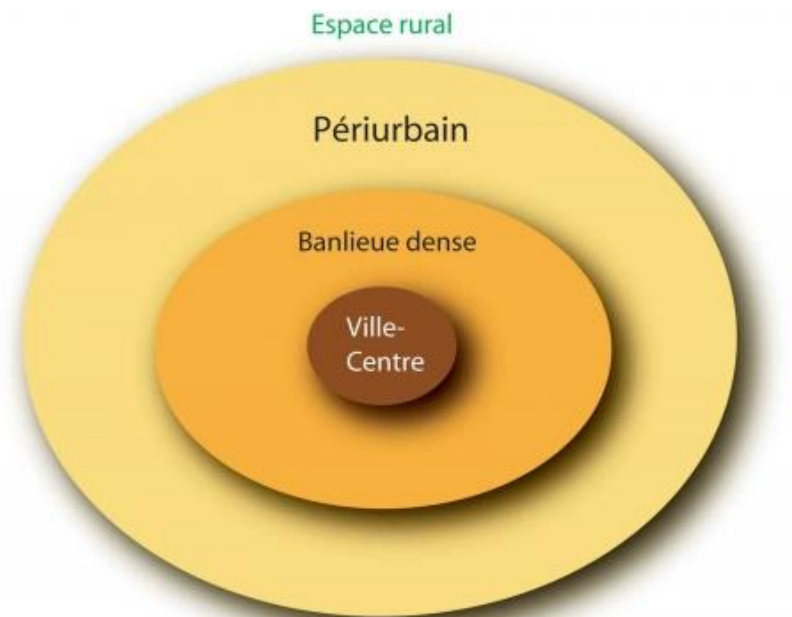
Des « aires urbaines »
composées de secteurs très différents.

Rouen : 100 000 habitants

Rouen + banlieue : 400 000 habitants

R + ban + Elbeuf : 450 000 habitants

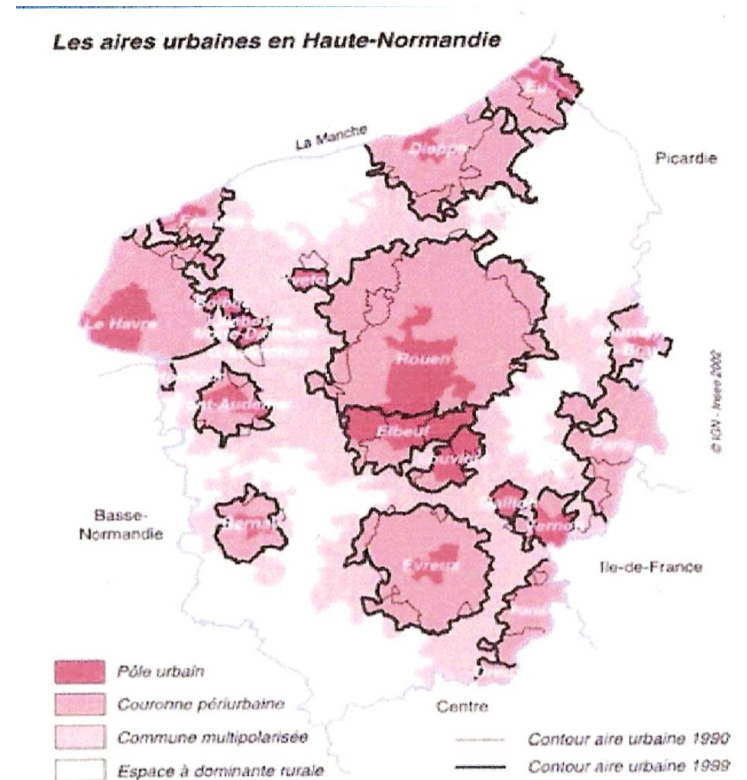
Aire urbaine : 600 000 habitants



La ville d'aujourd'hui : un espace qui déborde des limites traditionnelles de la ville.

Des « aires urbaines »
qui s'étalent désormais
sur une très grande partie
du territoire régional.

75 % de la population
dans les zones urbaines
ou dans les zones périurbaines.



La ville d'aujourd'hui : un espace qui déborde des limites traditionnelles de la ville.

Une gouvernance complexe

Des compétences dispersées entre
de nombreuses Collectivités:

- les communes
- les intercommunalités (**la CREA**)
- les départements
- les régions



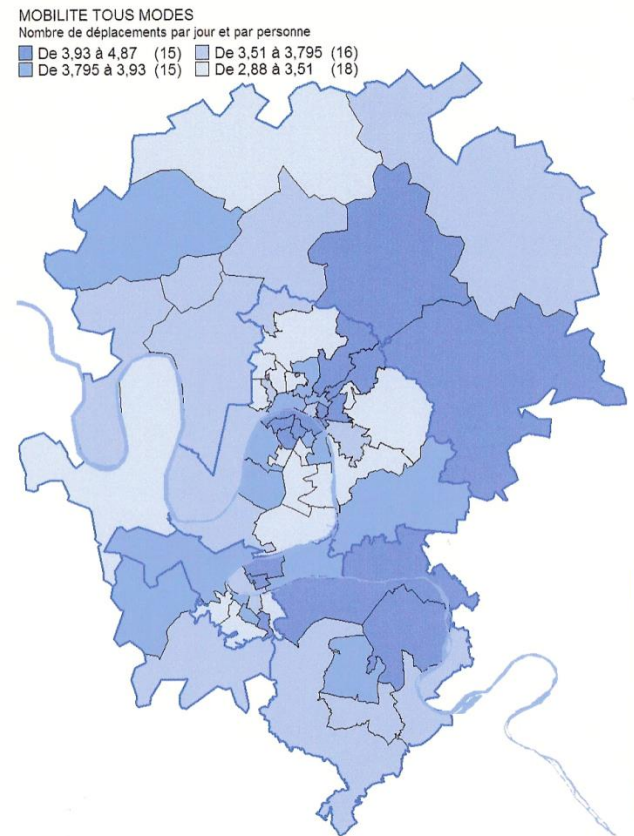
2. Les déplacements urbains

- une mobilité évolutive et de plus en plus complexe
- un partage modal très déséquilibré
- la montée en puissance des flux périurbains
- de récentes évolutions plutôt encourageantes

Les déplacements urbains : une mobilité évolutive et de plus en plus complexe

3,8 déplacements par jour
en moyenne nationale

- une mobilité qui a progressé au cours des années 1980 / 90, mais qui est désormais stable.
- De fortes disparités selon l'âge, la condition sociale et le lieu.



Les déplacements urbains : une mobilité évolutive et de plus en plus complexe

Des déplacements qui s'allongent dans l'espace, mais pas dans le temps :

- Une très forte augmentation des distances parcourues :
 - ✕ moins de 10 km / jour en 1960, plus de 20 km / jour en 2000
 - ✕ 75 % des salariés travaillent en dehors de leur commune (15 km)
- Mais très peu d'évolution des temps consacrés aux déplacements

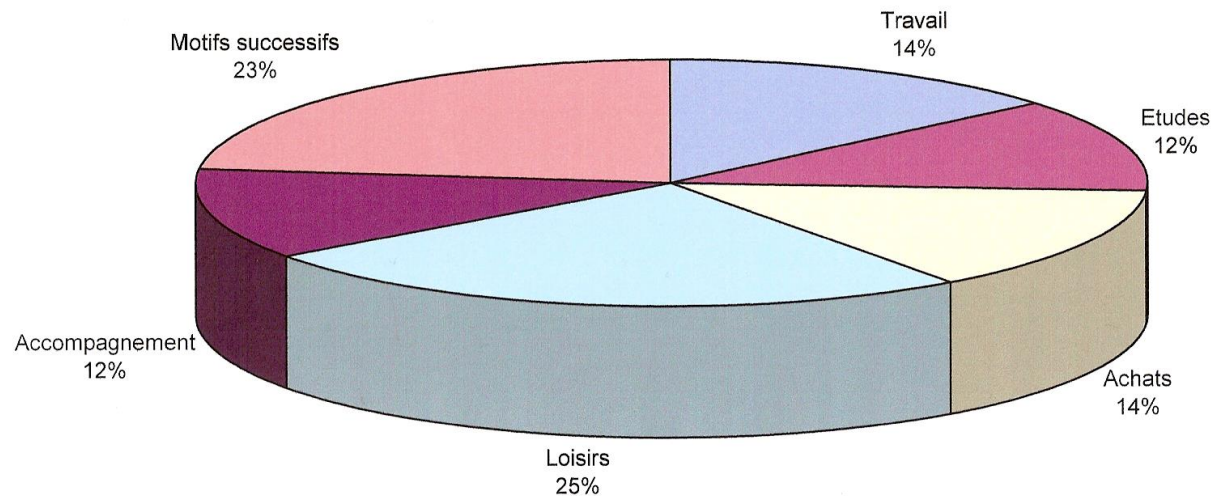
Une mobilité de plus en plus diffuse :

- Des trajets de plus en plus dispersés dans l'espace
- Des déplacements de plus en plus dilués dans le temps
- Des motifs de déplacements de moins en moins portés par le travail

Les déplacements urbains : une mobilité évolutive et de plus en plus complexe

EMD ROUEN 2006

Motifs de déplacement

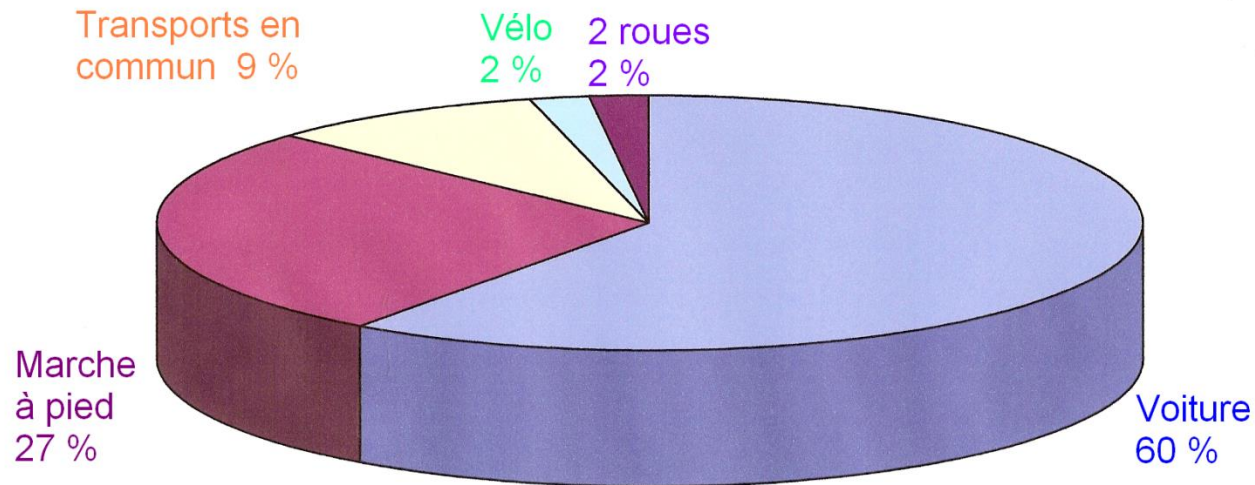


Les déplacements urbains : un partage modal très déséquilibré



Les déplacements urbains : un partage modal très déséquilibré

Parts modales urbaines

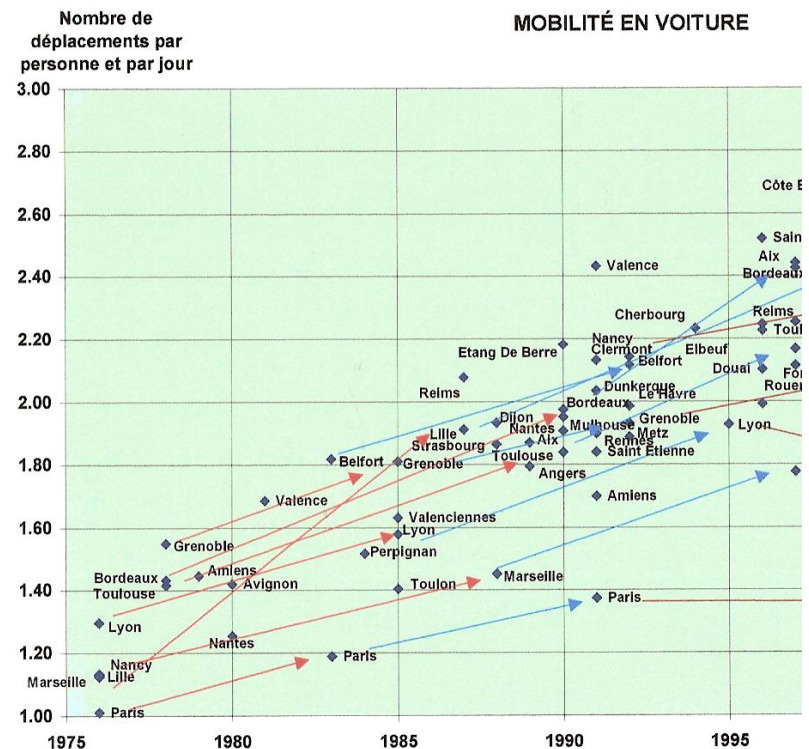


Les déplacements urbains : un partage modal très déséquilibré

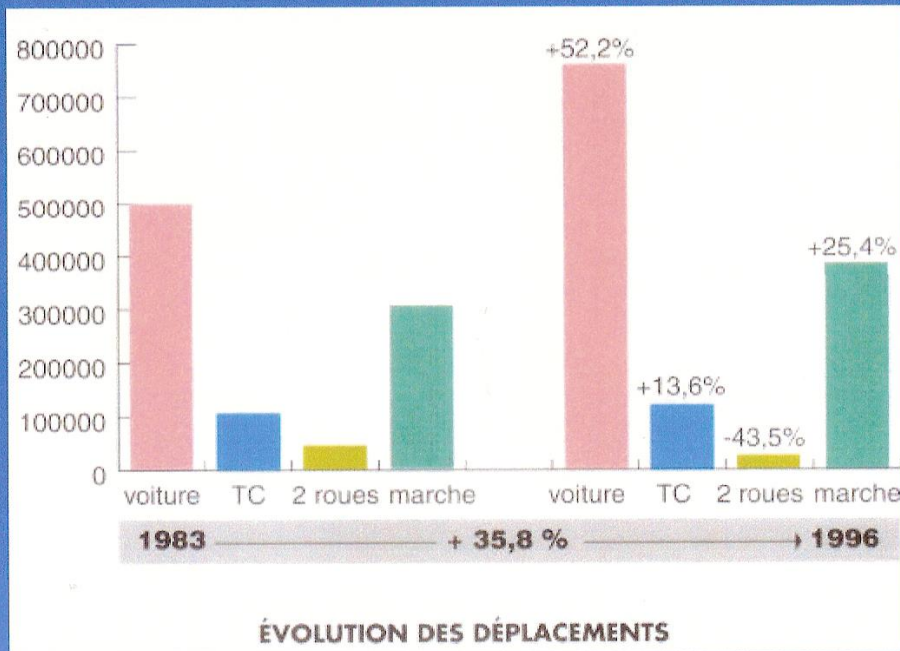
L'automobile :

- 60 % de la mobilité urbaine
- 80 % des déplacements mécanisés

Une progression spectaculaire de l'usage urbain de la voiture entre 1975 et 2000 (+ 80 %).



Évolution des parts modales entre 1983 et 1996



➤ + 35 % de déplacements entre 1983 et 1996

➤ Forte hausse de la voiture : + 52,2%

➤ Forte baisse des deux roues : - 43,5%

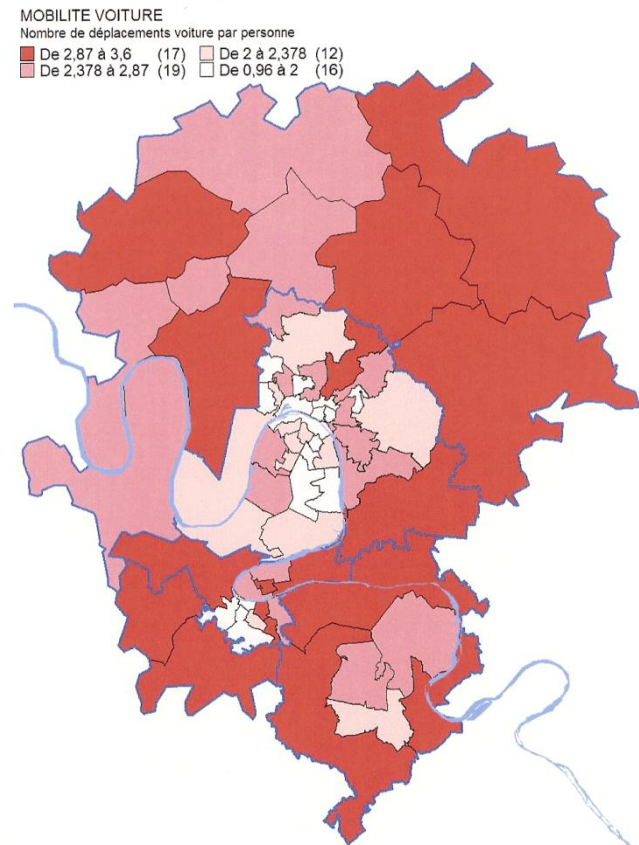
Source : Enquêtes ménages Déplacements 1996

District - Insee - CETE

Les déplacements urbains : un partage modal très déséquilibré

L'usage de l'automobile
aujourd'hui
dans l'aire rouennaise :
2,4 déplacements par habitant

- une part modale plus faible dans les secteurs les plus denses
- une présence hégémonique dans les périphéries
(lien urbanisme => transports)

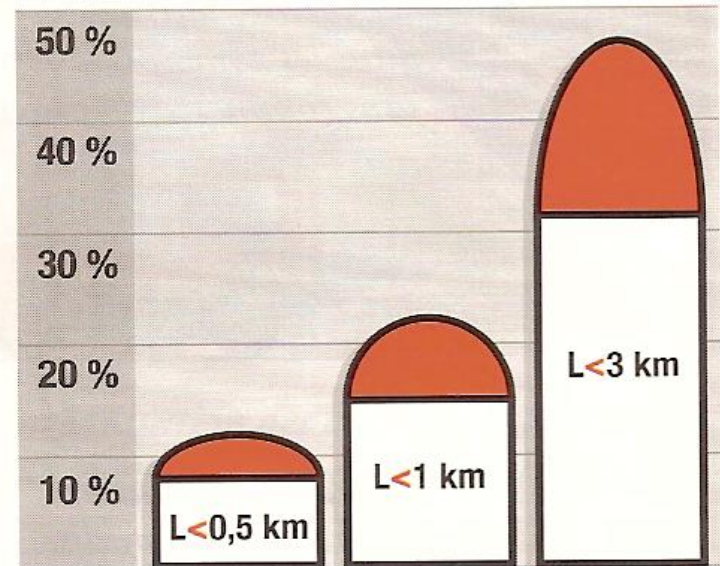


Les déplacements urbains : un partage modal très déséquilibré

La persistance
d'usages déraisonnables
de l'automobile :

- l'autosolisme
- les trajets courts
- l'usage en centre ville
- les usages compulsifs

RÉPARTITION DES TRAJETS EN VOITURE
SELON LEUR LONGUEUR



Les déplacements urbains : un partage modal très déséquilibré

Les transports en commun :

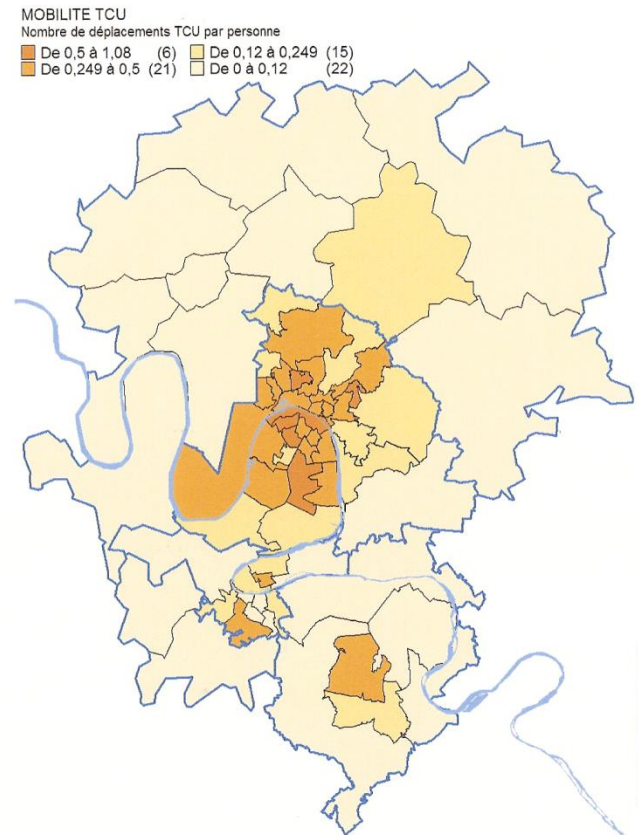
- 150 voyages / an / habitant dans les grandes agglomérations
- 10 % de la mobilité urbaine
- moins de 0,4 voyage par jour

Un usage ciblé socialement :

- auprès des jeunes
- auprès des plus défavorisés

Un usage ciblé géographiquement :

- dans les zones denses
- en direction du centre-ville



Les déplacements urbains : un partage modal très déséquilibré

Les transports en commun :
pourquoi un usage si faible ?

Une offre trop peu attractive :

- des bus trop lents (17 km/h)
- trop peu de sites propres
- des fréquences insuffisantes
- un service inadapté (soirée...)

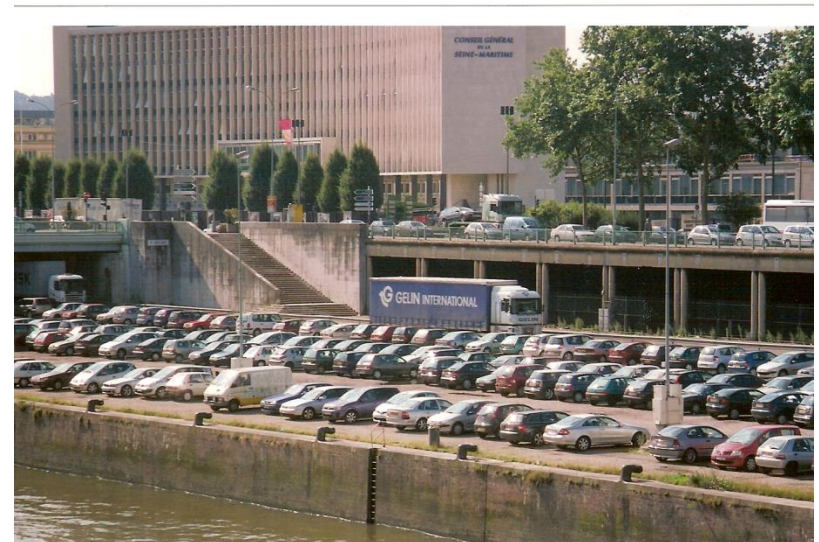


Les déplacements urbains : un partage modal très déséquilibré

Les transports en commun :
pourquoi un si faible usage ?

Mais aussi un urbanisme trop orienté
sur l'usage de la voiture :

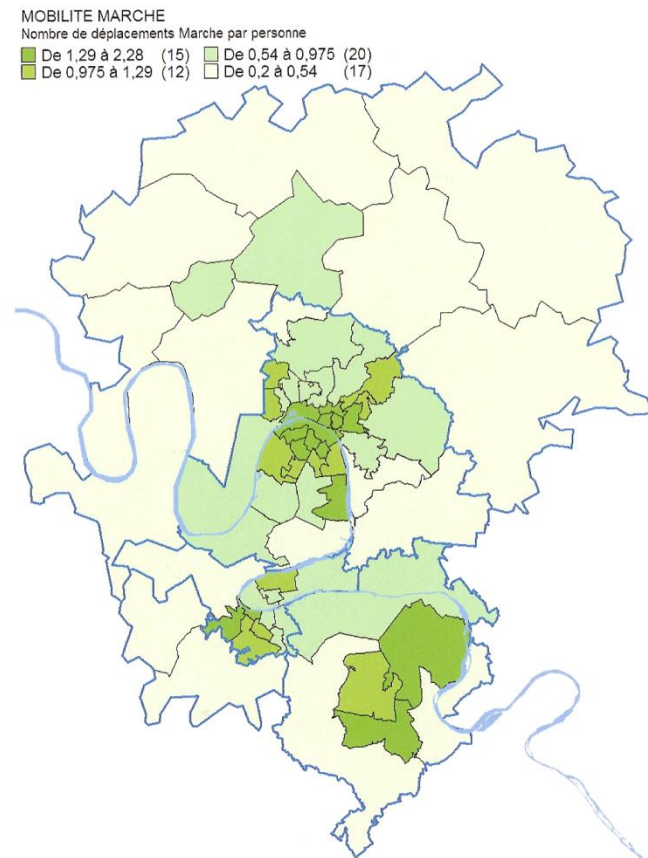
- trop de voies de circulation
- trop de places de stationnement
- trop d'équipements très excentrés
et peu accessibles en bus



Les déplacements urbains : un partage modal très déséquilibré

Les modes doux (marche, vélo) :
dominants au milieu du XX^e siècle,
mais ultra-minoritaires aujourd'hui.

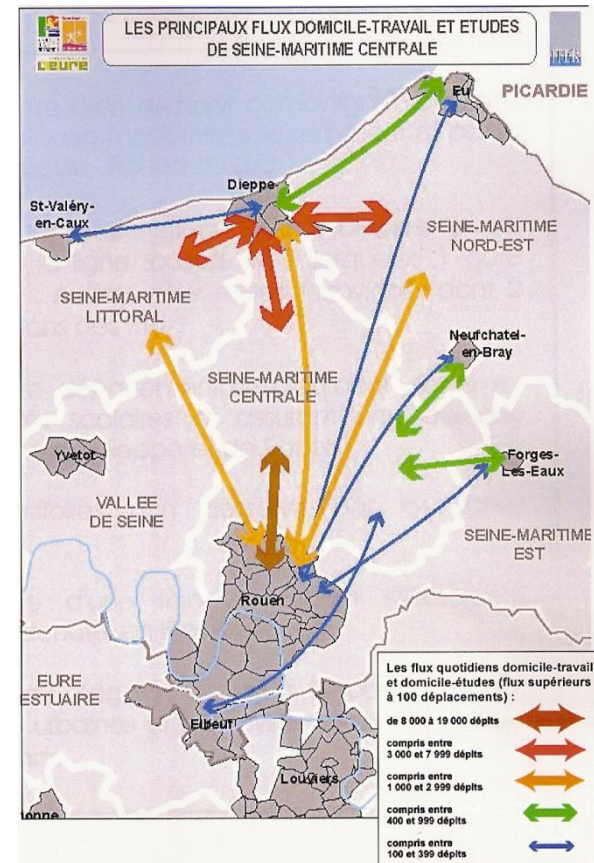
- Une pratique persistante dans les secteurs les plus denses ;
- Un effacement complet dans les zones périurbaines.



Les déplacements urbains : la montée en puissance des flux périurbains

A l'échelon régional,
les flux périurbains sont devenus
plus forts que les flux interurbains.

Autour de Rouen :
50 000 déplacements pendulaires
dont
20 000 générés par le secteur nord



Les déplacements urbains : la montée en puissance des flux périurbains

Les transports collectifs
n'ont pas réussi à s'imposer
sur le créneau périurbain:

- une offre insuffisante ;
- un maillage irréalisable ;
- un manque de coordination
avec les transports urbains .

=> plus de 90 %
des déplacements pendulaires
sont effectués en automobile .



Les déplacements urbains : de récentes évolutions plutôt encourageantes.

Une sensible amélioration
de l'offre en transports collectifs,
sous l'effet de la Décentralisation :

- les TCSP urbains
- les TER périurbains
- les bus départementaux



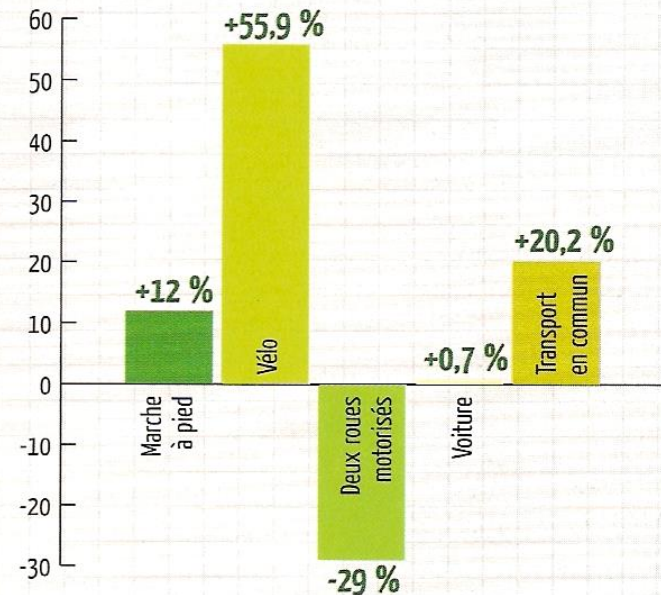
Les déplacements urbains : de récentes évolutions plutôt encourageantes.

Une inflexion perceptible
de nos pratiques modales :

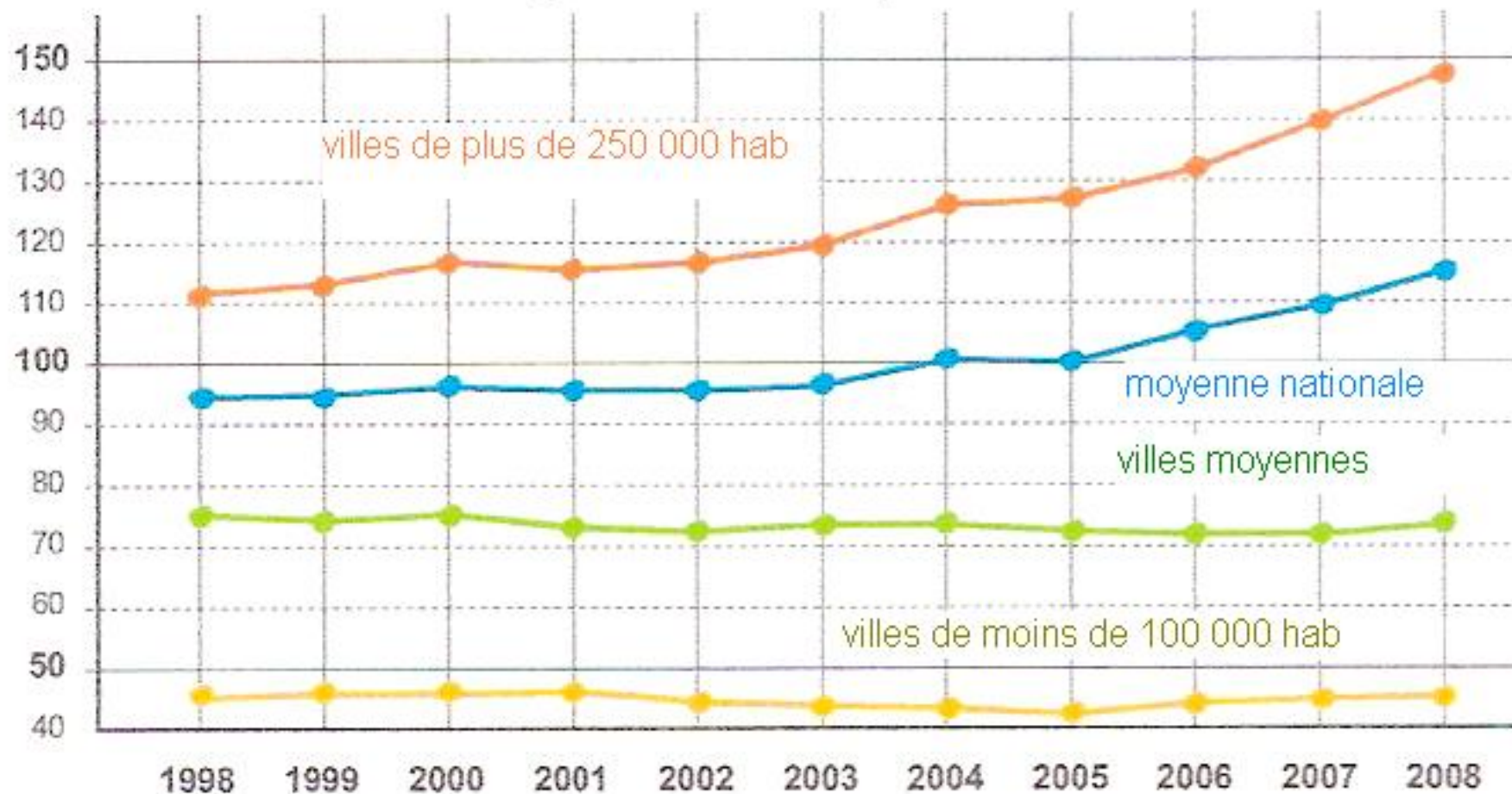
- une progression de l'usage des transports en commun
- la renaissance de la bicyclette
- une stabilisation de l'usage de l'automobile

document: EMD Rouen 2006

➡ Depuis 1996, nos moyens de déplacements évoluent...



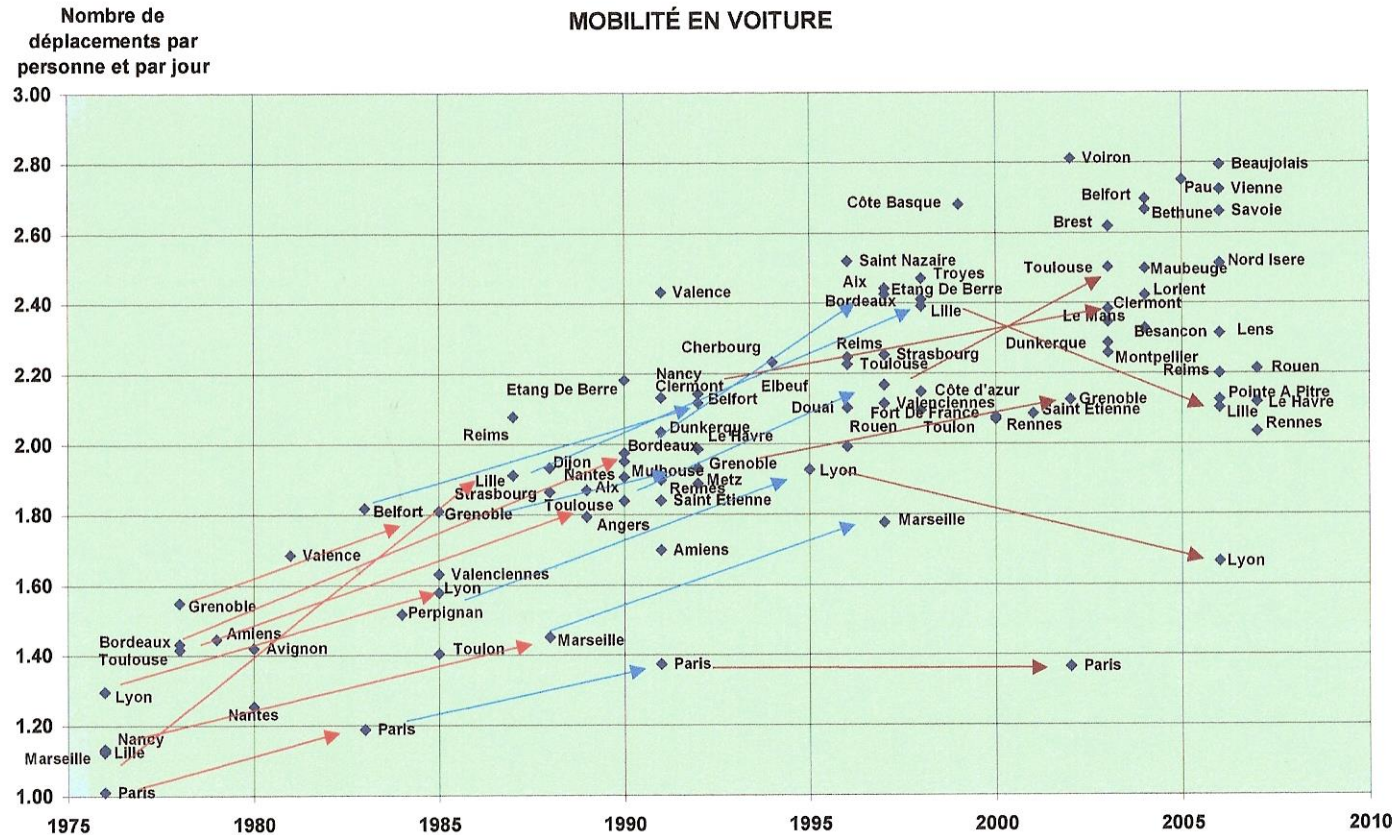
Evolution de l'usage des transports collectifs urbains



Unité : voyages par habitant desservi

Source : UTP

Mobilité en voiture en hausse, mais moins vrai récemment



3. Les problèmes

- les problèmes résultant de nos pratiques de déplacement
- les problèmes résultant des morphologies urbaines
- les problèmes se formant au croisement des problématiques d'urbanisme et de mobilité

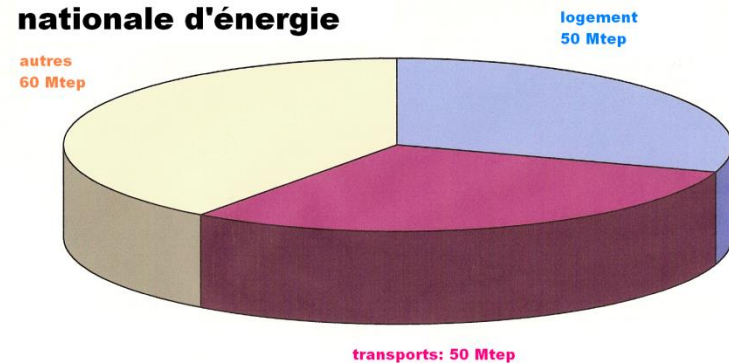
Les problèmes résultant principalement de nos pratiques de déplacement .

Un problème économique

L'usage excessif de la voiture
nous expose
à un prochain épuisement
des réserves d'hydrocarbures.

Et cela nous coûte très cher
(50 % des importations de pétrole)

**Consommation
nationale d'énergie**

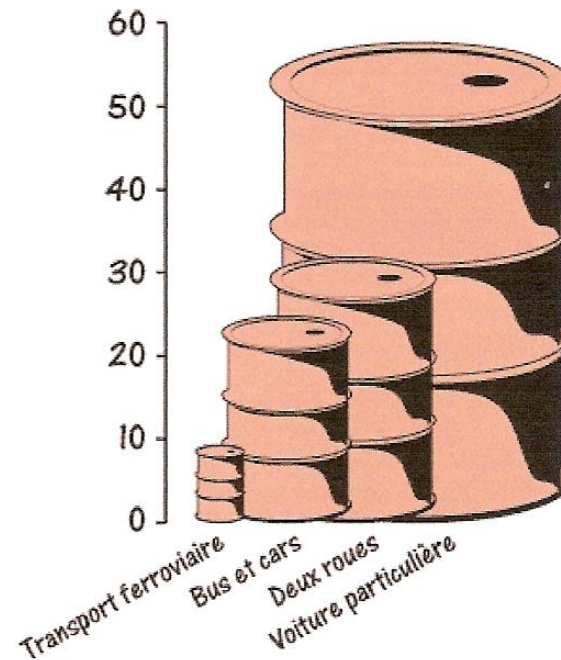


Les problèmes résultant principalement de nos pratiques de déplacement .

Nos pratiques actuelles
privilégient le mode
qui présente
la moins bonne
efficacité énergétique.

Consommation d'énergie des transports de voyageurs en 2000 en milieu urbain

En gr. éq. pétrole/km-voyageur



Les problèmes résultant principalement de nos pratiques de déplacement .

Un autre problème économique

L'insuffisante fréquentation des TC pose des problèmes de financement.

- coût d'exploitation :
4 € / km (bus) à 6 € / km (tramway)
- recette unitaire: 0,5 € / voyage
- v / k équilibre : 8 (bus) à 12 (tram)
- v / k réel bus : 1 à 4 selon la ligne
- taux de couverture : 30 % à 50 %

=> **taxe VP sur les entreprises : 1,8 %**



Les problèmes résultant principalement de nos pratiques de déplacement .

D'autres effets économiques,
moins connus, mais bien réels

La surconsommation d'espace
(500 m² de bitume par véhicule).

La congestion urbaine coûte,
en temps perdu, 1 % de notre PIB.



Les problèmes résultant principalement de nos pratiques de déplacement .

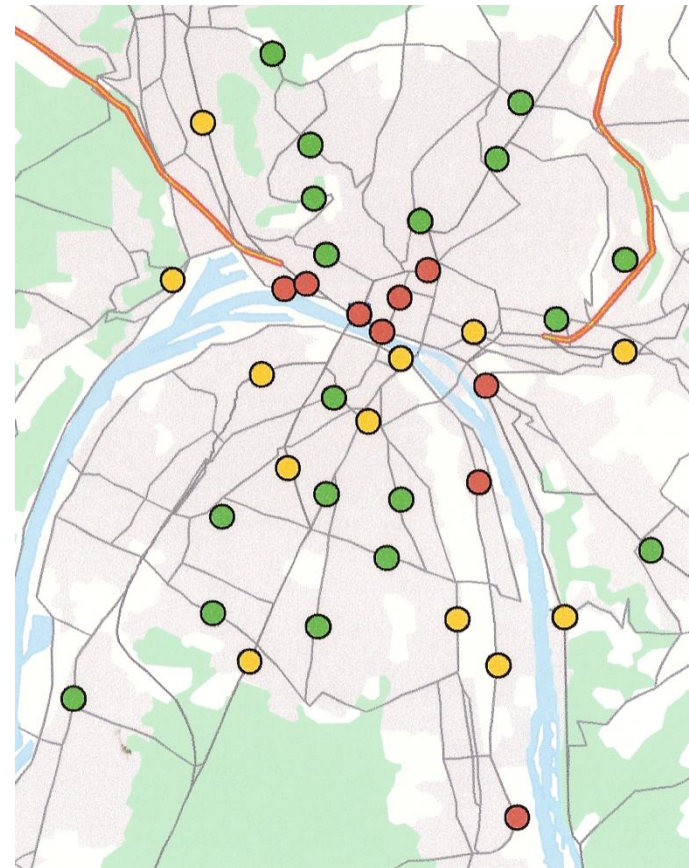
Un problème écologique :
la pollution de l'air.

Transports routiers :

- 46 % des oxydes d'azote
- 32 % du monoxyde de carbone
- 20 % des particules fines

Conséquences sanitaires très lourdes.

Carte : pollution au NO₂ à Rouen



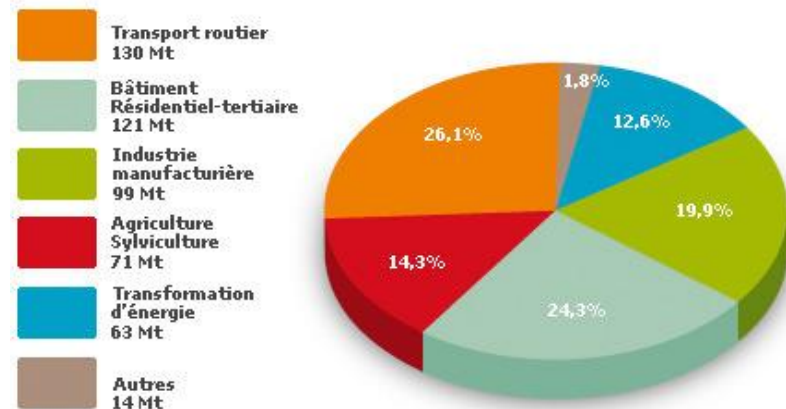
Les problèmes
résultant principalement de nos pratiques de déplacement .

Un autre problème écologique :
le dérèglement climatique.

Les transports sont responsables
de 26 % de nos émissions de GES
et de 36 % de nos émissions de CO₂ .

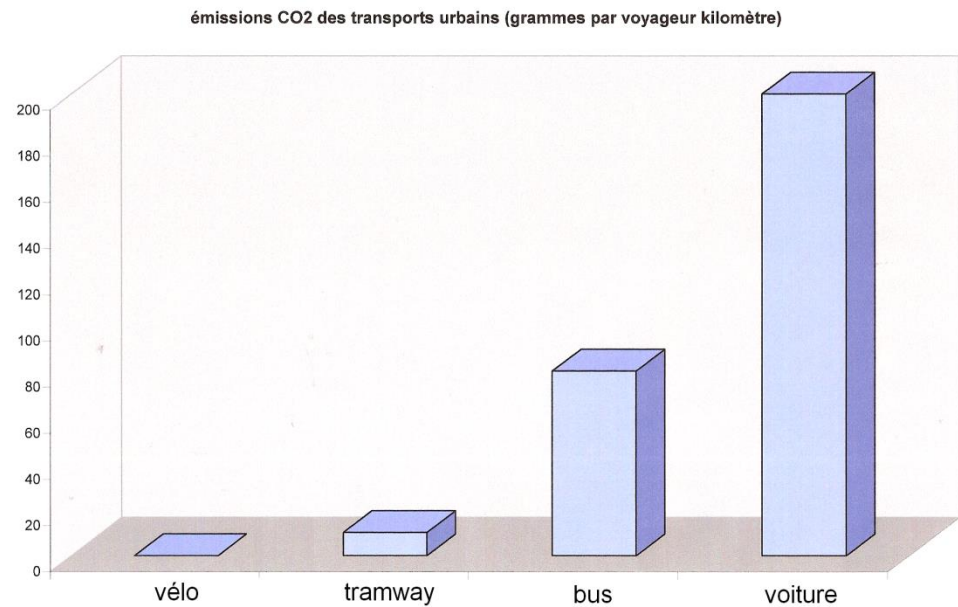
L'usage urbain de l'automobile produit
quasiment la moitié de ces émissions.

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



Les problèmes résultant principalement de nos pratiques de déplacement .

Nos pratiques actuelles
privilégient le mode qui détient
le plus mauvais bilan carbone.



Les problèmes résultant principalement de nos pratiques de déplacement .

Un problème social :
la dégradation du cadre de vie.

- le bruit
- les avenues infranchissables
- de mauvais usages de l'espace :
les jardins publics transformés
en aires de stationnement



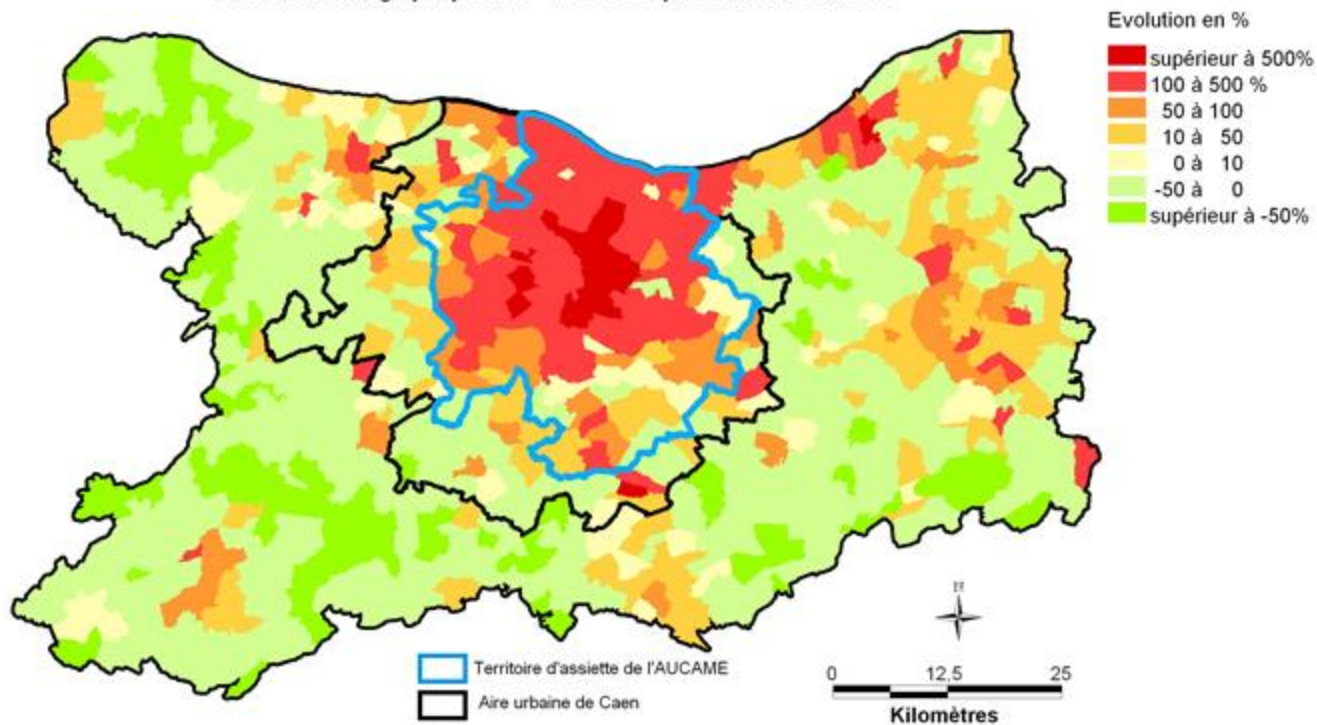
Les problèmes résultant de l'évolution des morphologies urbaines.

Un problème économique :
l'étalement urbain détruit
nos meilleures terres agricoles.

- 60 000 hectares par an
- un département tous les 10 ans



Evolution démographique 1901 - 1999 du département du Calvados



AUCAME - décembre 2007
INSEE RGP 1999
Base : BDCARTO 2005 - IGN
Logiciel : Mapinfo V8.5 - 2007

Les problèmes résultant de l'évolution des morphologies urbaines.

L'étalement urbain pose de
nombreux problèmes écologiques :

- plus d'émissions de CO₂
(chauffage et transports)
- l'artificialisation des sols
- une pollution accrue des eaux
- des atteintes à la biodiversité
(destruction des milieux...)



Les problèmes résultant de l'évolution des morphologies urbaines.

Un problème social

L'exode des classes moyennes
vers les aires périurbaines
a fortement contribué
à l'effondrement social
des banlieues anciennes
et des « cités » des années 60 / 70.



Les difficultés qui se construisent à la croisée des questions de transport et d'urbanisme.

Le zonage fonctionnel
a affaibli les transports en commun

Le zonage fonctionnel

- a polarisé les flux dans l'espace;
- a segmenté les flux dans le temps .

=> grande difficulté à canaliser
des déplacements trop diffus
autour de lignes régulières de TC.



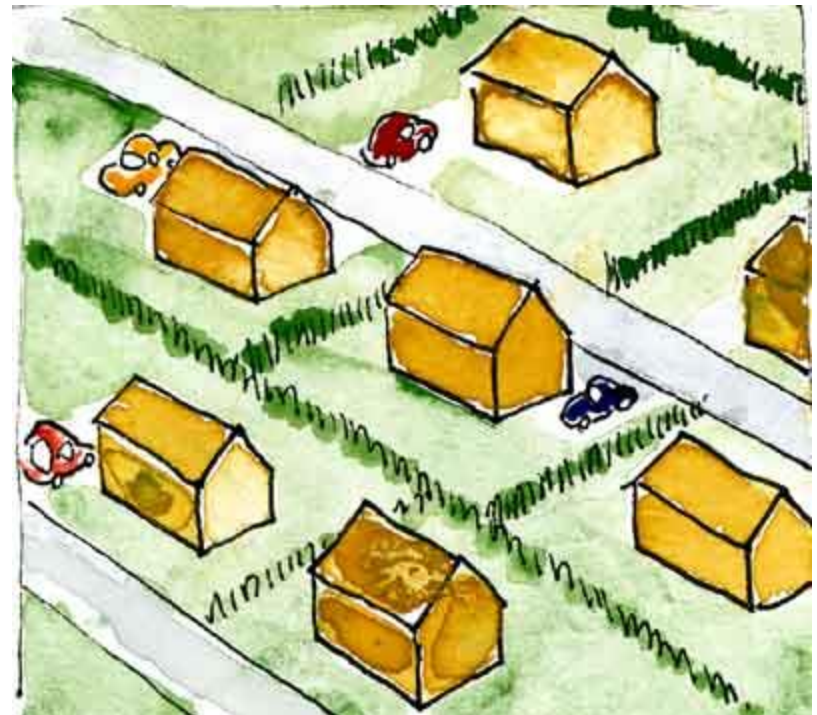
Les difficultés qui se construisent à la croisée des questions de transport et d'urbanisme.

Le recul de la densité urbaine
a affaibli les transports en commun

Pas de tramway envisageable lorsque
la densité est inférieure à 100 hab/ha
(déficit d'exploitation insoutenable).

En secteur pavillonnaire (40 hab/ha),
service de bus à fréquence faible :

- peu attractif ;
- donc peu utilisé et très déficitaire.



Les difficultés qui se construisent à la croisée des questions de transport et d'urbanisme.

L'extension des réseaux TCSP
ne peut suivre l'étalement urbain

Coûts d'investissement :

- BHNS : 4 à 10 M€ / km
- tramway : 20 à 30 M€ / km

Coûts de fonctionnement :

- BHNS : 5 € / km
- tramway : 6 € / km



Les difficultés qui se construisent à la croisée des questions de transport et d'urbanisme.

L'étalement urbain
a stimulé l'usage de l'automobile

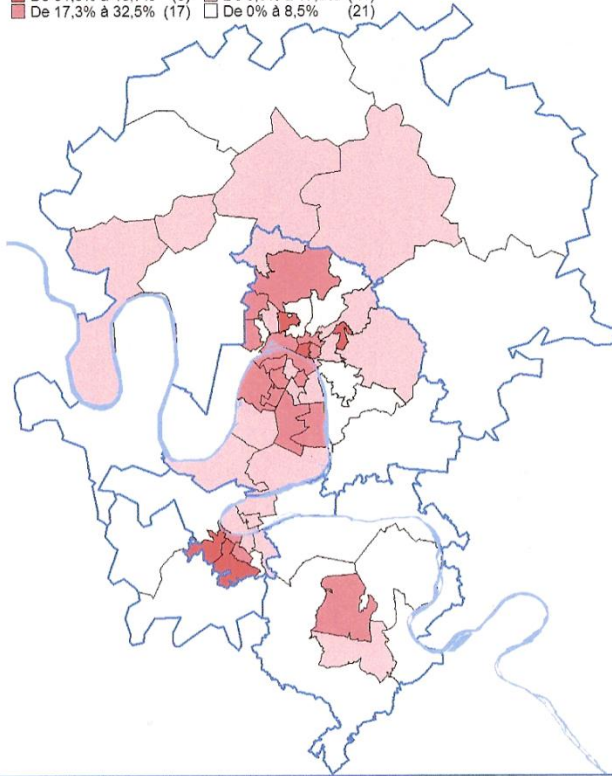
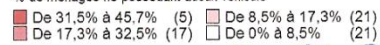
La mise en œuvre de dessertes bus
n'y est pas économiquement viable.

Plus de 80 % des déplacements
s'y effectuent en voiture,
soit deux fois plus que dans
la partie dense des agglomérations.



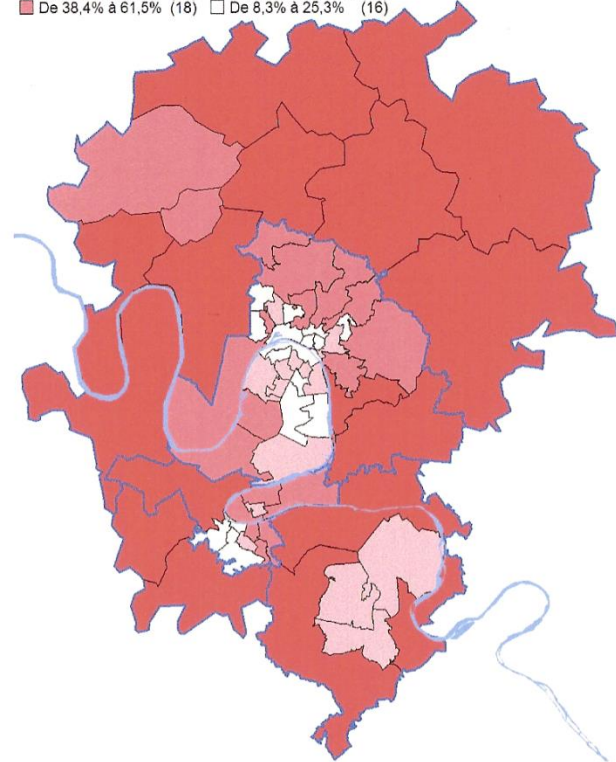
MENAGES NE POSSEDANT AUCUN VEHICULE

MOTORISATION (0 VP)
% de ménages ne possédant aucun véhicule



MENAGES POSSEDANT 2 VEHICULES OU PLUS

MOTORISATION (2 VP ET +)
% de ménages possédant 2 véhicules ou +



Un engrenage infernal :

- plus il y a de routes, plus on va habiter loin ;
- plus on habite loin, plus on a de voitures (une par personne) ;
- et plus il y a de voitures, plus il faut construire de routes, etc ...

Les difficultés qui se construisent à la croisée des questions de transport et d'urbanisme.

L'étalement urbain constitue
un piège social redoutable !

- un budget transport très pesant
(400 € par automobile)
- une crise énergétique attendue
(le prix de l'essence va exploser)

Que vont devenir les familles modestes
ayant acquis une maison à 100 000 €
à 20 ou 30 km de la ville ?



Et, pour terminer,
une difficulté d'ordre politique et administrative.

La dispersion des responsabilités
entre les Collectivités locales,
nuit à la cohésion du système.

- le métro et les bus sont administrés
par les agglomérations .
- les autocars périurbains sont gérés
par les départements .
- les trains dépendent des régions .

Et chaque « autorité organisatrice »
délègue à un exploitant différent :

TCAR, VTNI, SNCF ...

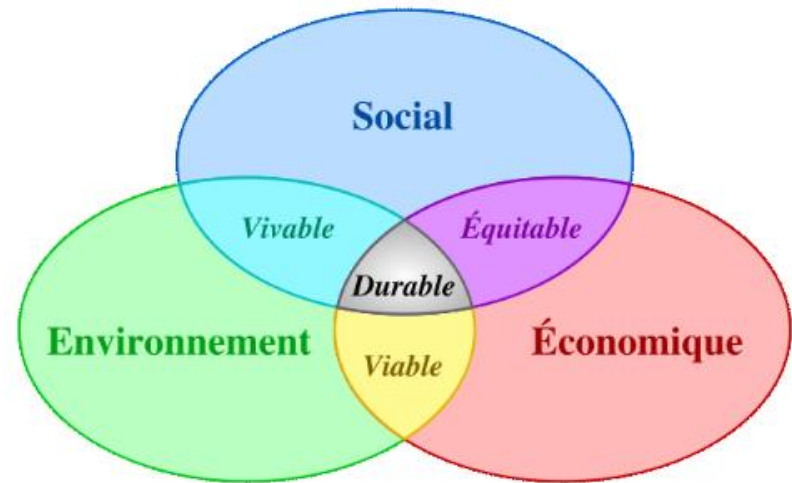


4. L'objectif

Tendre vers un urbanisme
et des mobilités urbaines durables.

Le développement durable.

Satisfaire les besoins
des générations actuelles
sans compromettre la capacité
des générations futures
à satisfaire les leurs.



Comprendre le concept de ville durable.

- une économie forte mais propre (services, technologies sobres)
- des impacts écologiques maîtrisés : économies d'espace et d'énergie, réduction des émissions de CO₂...
- la cohésion sociale, les solidarités
- la participation citoyenne



Tendre vers l'urbanisme durable.

Tendre vers le modèle rhénan :

- renforcer la densité,
combattre l'étalement urbain.
- privilégier les mobilités propres
- rechercher la cohésion sociale



Tendre vers la mobilité durable.

- faire évoluer
nos pratiques de déplacement
(transports collectifs, modes doux)
=> équiper les villes en TCSP
et en aménagements cyclables
- réduire
nos besoins de déplacement
=> aménager la ville autrement
(urbanisme de proximité)



5. Quelques solutions...

- en matière de transports collectifs
- en matière de mobilités douces
- en matière de réduction de l'usage de l'automobile
- en matière d'aménagements urbains
- en matière de gouvernance urbaine

En matière de transports collectifs

Développer les infrastructures de transports collectifs en site propre



En matière de transports collectifs

Renforcer l'offre
de transports collectifs :
fréquences, amplitudes ...

Passages : **Théâtre des Arts**

Direction : *Tamarelle BIHOREL*

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				
35	15	02	04	02	08	00	01	02	04	07	09	00	00	00	09	09	11	20	30				
51	36	12	08	08	20	11	11	13	14	16	19	06	06	06	21	22	30	50					
	50	22	13	14	30	21	21	23	25	26	31	12	12	12	33	35	51						
		32	20	20	40	32	31	34	36	36	37	18	18	18	45	52							
		42	26	26	50	42	41	44	46	46	43	24	24	24	57								
		48	32	32		52	52	54	56	57	57	49	31	30	30								
		53	38	38							54	37	36	36									
		58	44	44							42	42	42	48	48	48							
			50	56							54	54	57										
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				
35	15	01	02	07	03	03	09	05	04	01	07	05	01	09	11	20	30						
51	36	10	11	16	14	14	20	16	11	19	13	11	17	14	11	21	30	50					
	50	20	21	25	31	25	31	27	23	30	22	20	26	23	23	34	51						
		28	31	34	41	36	42	38	35	41	32	29	36	32	36	51							
		35	40	43	52	47	53	49	46	53	42	38	45	41	47								
		41	49	53		58		57			51	48	55	51	57								
		52	58								58												
SAMEDI - PÉRIODE MAUVE																							
04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23				
35	01	01	02	05	07	02	08	03	09	03	09	06	01	10	06	01	11	20	30				
20	11	12	16	18	13	19	14	20	14	20	16	12	21	17	11	30	50						
36	20	22	26	29	24	30	25	30	25	32	27	24	32	28	22	51							
50	30	33	36	40	35	41	36	41	36	43	38	35	43	39	34								
	40	43	46	51	46	52	47	52	47	54	49	47	55	51	52								
	52	55	57		57		58		58				59										
DIMANCHES ET FÊTES - PÉRIODE VERTE																							
04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23				
		31	16	17	18	00	05	09	13	16	00	07	12	18	02	08	08	20	30				
		56	36	37	39	21	27	30	34	38	23	29	34	40	24	29	30	50					
			57	58		43	48	51	55		45	50	56		46	49	51						
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				
35	15	01	04	06	08	10	00	02	04	07	10	12	04	07	09	09	11	20	30				
51	36	19	17	19	20	22	12	14	17	20	22	25	16	19	22	21	30	50					
	50	30	29	31	33	35	25	27	30	32	35	38	29	31	35	34	51						
		41	41	43	46	47	37	39	43	45	47	51	41	43	46								
		52	53	55	58		50	52	55	57	59		54	56	57								

En matière de transports collectifs

Anticiper les transferts modaux
qui résulteront
de la crise énergétique
attendue autour de 2020.

Renforcer la capacité
des réseaux de transports publics .



En matière de transports collectifs

Canaliser les flux périurbains
en développant
les dessertes ferroviaires.



Développer les réseaux
de « tram-train ».



En matière de transports collectifs

Coordonner entre eux
les différents moyens de transport

- organiser les correspondances
- assurer la continuité tarifaire
- fusionner les réseaux voisins



En matière de mobilités douces

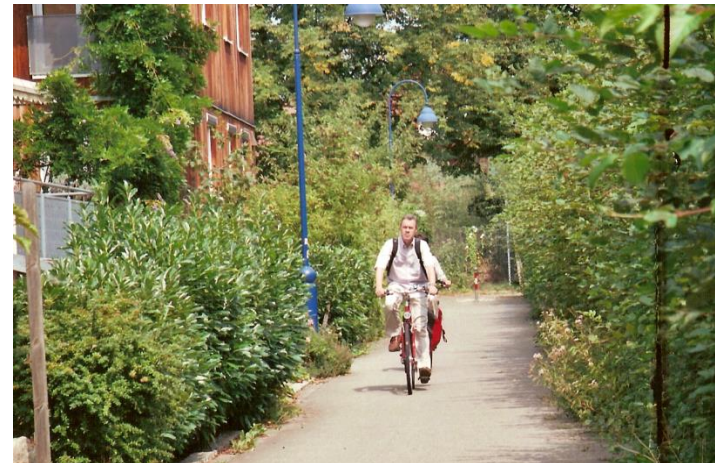
Redistribuer l'espace viaire
de sorte à faciliter
les déplacements des piétons.



En matière de mobilités douces

Créer des aménagements cyclables

- pistes cyclables
- bandes cyclables
- stationnement pour vélos



En matière d'évolution de l'usage de l'automobile

Evincer la circulation de transit
des rues animées de centre-ville .



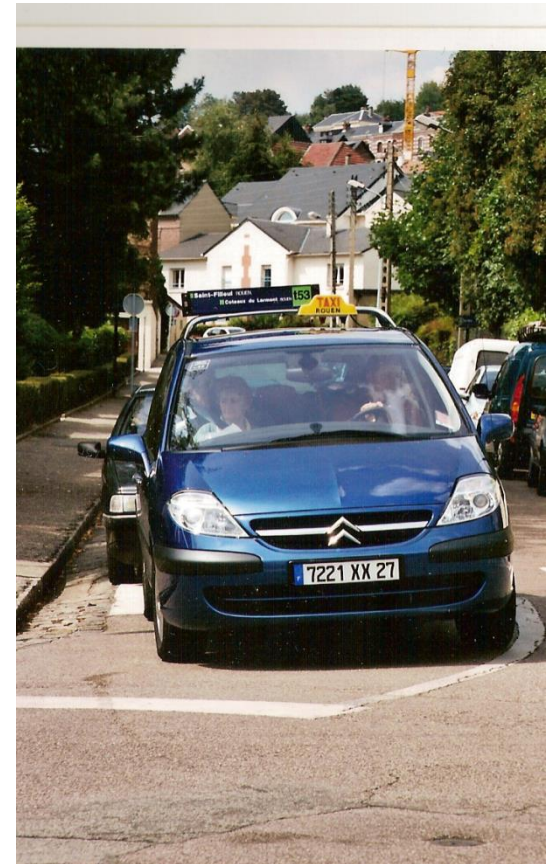
Réduire l'offre de stationnement
dans les centres urbains
(levier le plus efficace du report modal)



En matière d'évolution de l'usage de l'automobile

Encourager
les usages collectifs de la voiture :

- covoiturage
- autopartage
- taxis collectifs



En matière d'évolution de l'usage de l'automobile

Développer
les pratiques intermodales :

aménager des parkings-relais
aux terminus des TCSP urbains
et dans les gares TER périurbaines

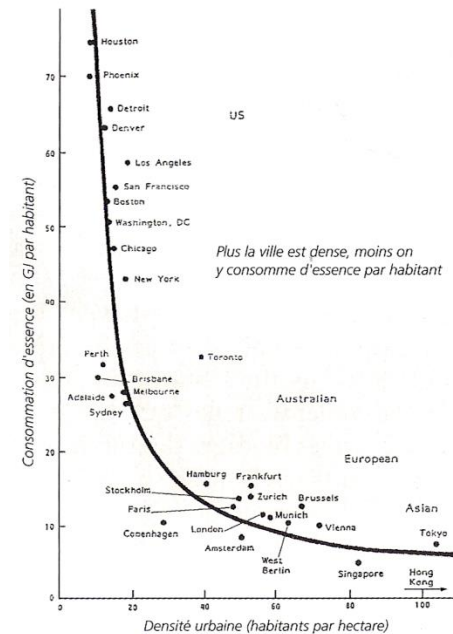


En matière d'aménagements urbains

Densifier !

- pour économiser l'espace
- pour économiser l'énergie

**Densité urbaine et consommation de carburant
dans 31 villes du monde occidental (1980)**

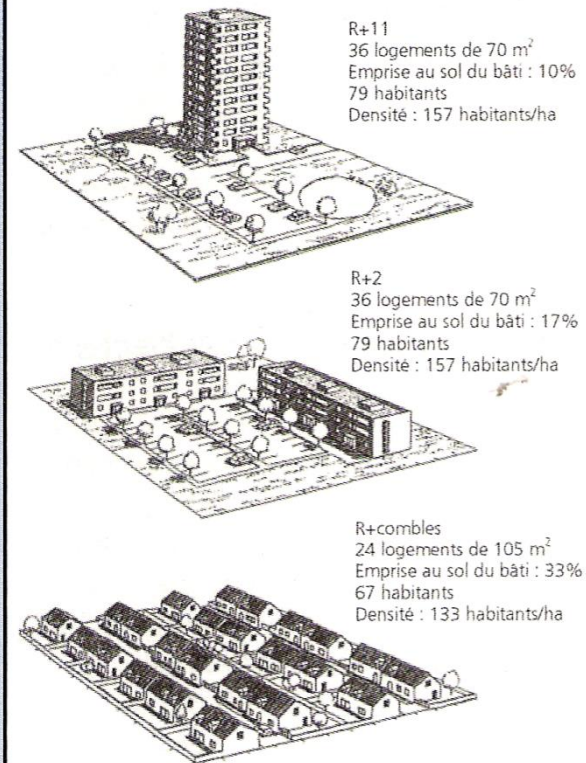


Consommation énergétique liée aux transports par habitant (abscisse)
en fonction de la densité de la zone urbaine (ordonnée).

Source : Newman and Kenworthy, *Cities and automobile dependence*,
Gower, 1989.

En matière d'aménagements urbains

Ne pas confondre
« densifier » et « entasser ».



En matière d'aménagements urbains

Promouvoir une image positive de la densité urbaine .

Développer des formes d'habitat conciliant densité et qualité :

- petits collectifs ;
- maisons de ville .



En matière d'aménagements urbains

Développer des formes innovantes favorisant le lien social et tendant à l'excellence écologique :

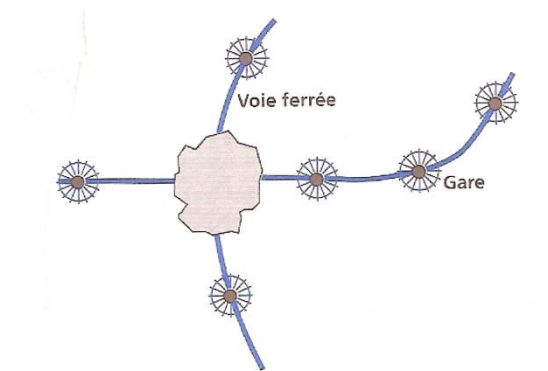
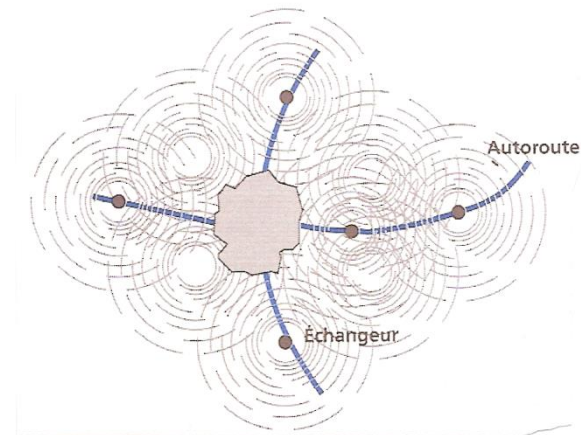
- les semi-collectifs
Villa Urbaine Durable (PUCA)
- les jardins partagés
Ecoquartier Rieselfeld



En matière d'aménagements urbains

Contenir l'étalement urbain
en structurant la ville
autour des axes lourds
de transports en commun.

*Eviter la tache d'huile,
dessiner des doigts de gant.*



En matière d'aménagements urbains

Créer des centralités secondaires
autour des principales stations TC :
tendre vers un modèle multipolaire,
économe en espace et en énergie.

Constituer ainsi des villages urbains
organisés à l'échelle du piéton.
Etablir un urbanisme de proximité :
« la ville aux courtes distances ».



En matière d'aménagements urbains

Reconquérir
les faubourgs délaissés
et les friches industrielles :
reconstruire la ville sur elle-même .

Projet d'écoquartier, à Rouen

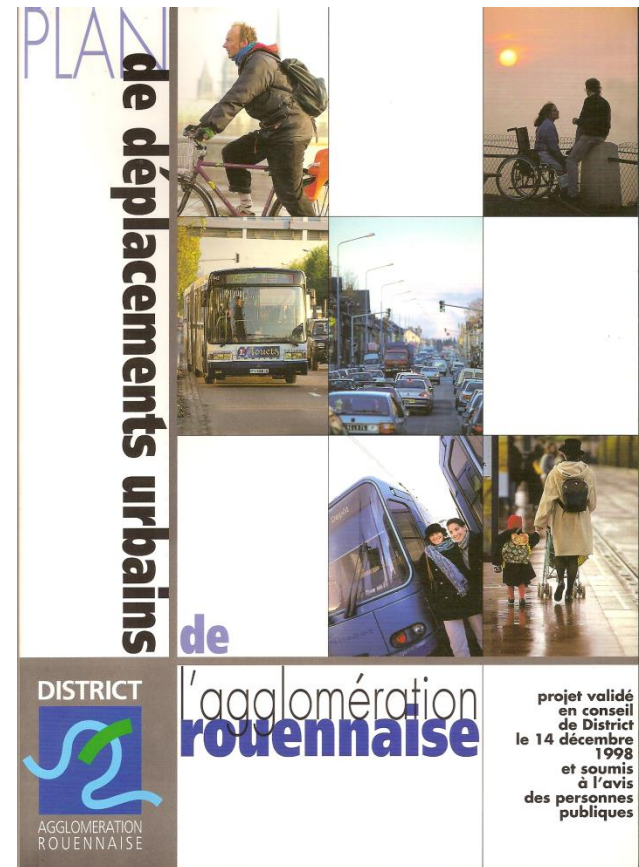


En matière de gouvernance urbaine

Gérer l'aménagement urbain
au niveau intercommunal .

Utiliser tous les outils disponibles :

- PLU (communes) ;
- PDU (agglomérations) ;
- SCOT (aires urbaines) ...



En matière de gouvernance urbaine

Impliquer la population

Agenda 21, associations...

Impliquer les acteurs économiques

Plan de déplacements d'entreprise

Sensibiliser et éduquer les jeunes

Pédibus, vélobus,

Education au développement durable

Plan de déplacements universitaire

