

# Ecoquartiers et urbanisme durable.

CPTC / FNAUT Haute Normandie  
Rouen, le 20 Mars 2008

## Pourquoi ?

**Car il faut se préparer à une crise énergétique d'ampleur considérable.**

Le baril de brut dépasse les 100 \$ : le pick-oil approche. Inéluctablement, l'énergie sera plus rare et plus chère.

Il ne faut surtout pas attendre de miracle technologique : aucune énergie de substitution ne sera quantitativement fonctionnelle à moyen terme.

Notre seule planche de salut : **la sobriété énergétique.**

**Car il faut relever le défi climatique, et déjouer les autres périls écologiques.**

Le dérèglement climatique est désormais avéré (GIEC), et le caractère anthropique de ses origines établi.

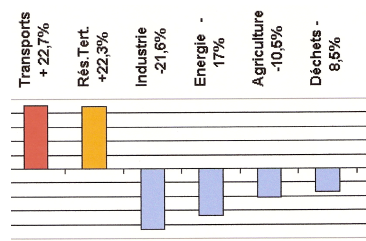
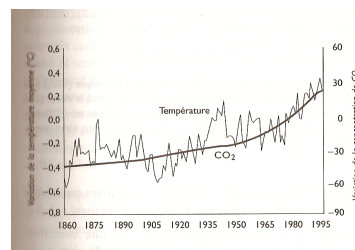
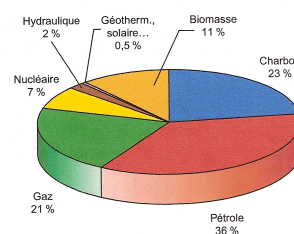
Notre planète est capable de recycler 500 kg de carbone par an et par habitant. Chaque Français en émet 2 tonnes. Pour sauver la Terre, nous devons diviser par 4 nos rejets.

Depuis plus de 10 ans, les émissions de gaz à effet de serre liées au logement et au transport ne cessent d'augmenter. Une inversion brutale de tendance s'impose.

**Une grande partie des solutions doit être trouvée à l'intérieur des villes.**

80 % de nos concitoyens vivent en ville ou aux alentours : seule une remise en question du mode de fonctionnement de nos agglomérations pourra modifier significativement notre impact sur les grands équilibres naturels.

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



# 1. Urbanisme et mobilités durables

## 1.1 Agir sur la structure urbaine

⇒ **ce avec quoi il faut rompre :**  
**tout ce qui stimule les mobilités agressives**

- ❑ l'étalement urbain, la périurbanisation
- ❑ la dispersion des équipements publics
- ❑ la spécialisation excessive des espaces
- ❑ la grande distribution en périphérie urbaine
- ❑ le surdimensionnement du réseau autoroutier

⇒ **prendre conscience des effets de l'étalement urbain**

- ❑ les effets environnementaux
  - gaspillages d'énergie
  - émissions de gaz à effet de serre
  - consommation d'espace, et conséquences
- ❑ les effets sociaux
  - effondrement social des banlieues
  - pression sur le budget des familles modestes

⇒ **promouvoir une densité bien maîtrisée**

- ❑ ne pas confondre densité et urbanisme des 70'
- ❑ **densité optimale = maisons de ville, petits collectifs**
- ❑ tendre vers « la ville aux courtes distances » :
  - quartiers denses, mais à échelle humaine ;
  - quartiers polyfonctionnels : habitats, emplois, commerces, services, équipements culturels...
  - quartiers aménagés à l'échelle du piéton, autour du concept de proximité ;
  - quartiers desservis par les transports collectifs afin de contenir la pression automobile.
- ❑ plus une ville est dense :
  - moins elle consomme d'énergie ;
  - moins elle émet de gaz à effet de serre.

⇒ **structurer le développement des agglomérations autour des axes lourds de transports collectifs**

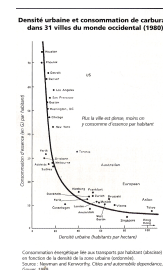
- ❑ non aux « taches d'huile », favorables à la voiture
- ❑ oui aux « doigts de gant », autour des axes TCSP



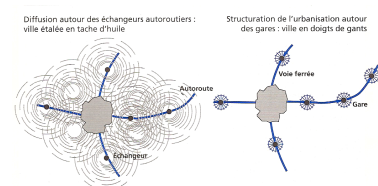
De la périurbanisation sauvage...



... à la congestion urbaine.



Courbe de Newman et Kenworthy



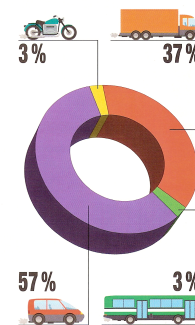


## 1.2 Redistribuer l'espace viaire

### ⇒ prendre conscience des déséquilibres modaux actuels

- ❑ part modale de la voiture en ville : 60 %
- ❑ part modale des transports en commun : 10 %
- ❑ la voiture : 90 % de l'espace pour 60 % des flux
- ❑ chaque voiture stationne plus de 20 heures par jour
- ❑ 50 % des trajets en voiture mesurent moins de 3 km
- ❑ la voiture consomme 3 fois plus d'énergie et 10 fois plus d'espace que le bus par personne transportée

RÉPARTITION INDICATIVE  
DU BILAN ÉNERGÉTIQUE  
DU TRANSPORT URBAIN



### ⇒ contraindre les usages inappropriés de l'automobile

- ❑ réduire l'espace dédié à la circulation
- ❑ élaborer des plans de circulation dissuasifs
- ❑ diminuer l'offre de stationnement non résidentiel

### ⇒ promouvoir les usages rationnels de l'automobile

- ❑ stimuler l'intermodalité (parkings relais)
- ❑ développer les services de taxis collectifs
- ❑ encourager le covoiturage et l'autopartage



### ⇒ accorder une juste place aux transports collectifs

- ❑ développer les TCSP
- ❑ aménager davantage de couloirs-bus
- ❑ équiper les carrefours de dispositifs de priorité
- ❑ améliorer le confort et l'accessibilité des stations

### ⇒ encourager les mobilités douces

- ❑ multiplier les aménagements cyclables
- ❑ élargir et protéger les espaces dédiés aux piétons
- ❑ reconfigurer les places afin d'en faciliter la traversée
- ❑ aménager des zones 30, créer des zones de rencontre



### ⇒ libérer des espaces publics

- ❑ soustraire certains espaces viaires ou certains lieux de stationnement à leurs fonctionnalités actuelles ;
- ❑ réaffecter ces surfaces à d'autres fonctions urbaines : lieux de loisirs (esplanades, jardins publics), etc...

### 1.3 Quelques suggestions pour l'agglomération rouennaise

⇒ dans le domaine des transports en commun

□ prendre conscience de la persistance d'un retard

Les rouennais utilisent beaucoup moins les transports collectifs que les habitants des autres agglomérations.

D'où une vulnérabilité accrue de notre ville envers l'imminente crise énergétique mondiale.

| Agglomération | Voy./an/hab |
|---------------|-------------|
| Rouen         | 100         |
| Nantes        | 180         |
| Grenoble      | 190         |
| Strasbourg    | 200         |

□ donner un nouvel élan au tramway

La saturation du tramway (rames trop peu capacitives) constitue le premier facteur limitant de la fréquentation globale du réseau.

D'où l'urgence d'acquérir des rames longues.

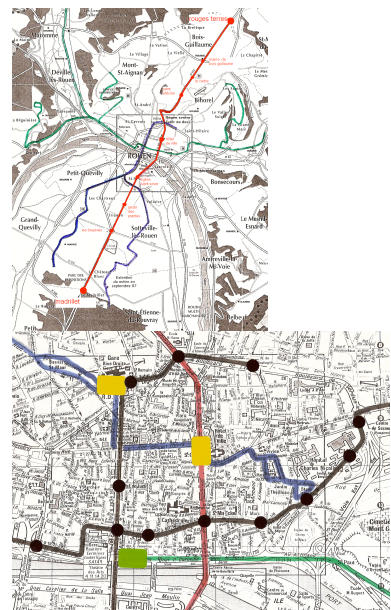


□ étendre le réseau TCSP

Achever TEOR

Prolonger le métro de Braque au Zénith

Aménager l'axe nord-sud inscrit au PDU



□ poursuivre l'effort de modernisation des bus

Mener à leur terme les différentes actions entreprises (rénovation du parc, aménagement des stations...)

Aménager des couloirs bus

Equiper l'itinéraire des lignes 4, 7 et 21

Aménager le pôle d'échanges de la gare

Aménager le pôle d'échanges de l'Hôtel de Ville

Aménager un terminal de qualité Quai de la Bourse

Organiser des dessertes fines de proximité et des TAD

□ faciliter les pratiques intermodales afin  
de mieux gérer les flux induits par l'étalement urbain

Aménager de nouveaux parkings-relais aux portes de l'agglomération (Zénith, Rouges Terres...)

Organiser la cohérence et la complémentarité entre les TER, le réseau départemental et les transports urbains : rabattements, correspondances (dont le Fond du Val).

Instituer une tarification intermodale intégrée



⇒ dans le domaine de l'urbanisme durable

☐ imposer une cohérence entre urbanisme et transports

- densifier autour des axes lourds de TC
- renoncer à urbaniser les secteurs s'en éloignant

☐ donner une impulsion à la politique cyclable  
(consulter SABINE)

☐ réduire la place de l'automobile en ville

- diminuer le nombre de files de circulation
- réduire l'offre de stationnement en surface

Quelques exemples d'actions envisageables :

- supprimer une file Boulevard des Belges afin d'effacer l'effet de coupure du tissu urbain ;
- créer une esplanade Place de la République
- transformer en squares certains parkings : Haute Vieille Tour, rue d'Amiens...
- abattre le parking-silo des Emmurées
- transformer en jardins les quais rive gauche

☐ créer des villages urbains à l'échelle du piéton :  
quartiers « courtes distances », ville polynucléaire.

- aménager des cœurs de villages en zone 30
- regrouper services et commerces : proximité
- impulser la mixité fonctionnelle (emplois)

☐ structurer les nouvelles opérations d'aménagement  
urbain selon le modèle des « écoquartiers » (cf § 2)

⇒ dans le domaine de la gouvernance :  
se donner les moyens d'évoluer,  
créer les nouveaux outils nécessaires.

- ☐ coordonner les actions des AOT
- ☐ étendre leurs compétences (stationnement)
- ☐ reconsidérer le périmètre des intercommunalités
- ☐ réviser les schémas d'aménagement (PDU, SCOT)  
autour des exigences du développement durable.
- ☐ développer la démarche Agenda 21

☐ ouvrir une Agence d'urbanisme

☐ créer un Bureau des temps et de la mobilité  
(information, synchronisation, élaboration de PDE)



## 2. Ecoquartiers

### 2.1 Le concept

Ecoquartier : espace urbain à l'intérieur duquel sont mis en application les principes du développement durable :

- ☐ sobriété énergétique ;
- ☐ limitation des émissions de gaz à effet de serre ;
- ☐ maîtrise des flux, des déchets et des pollutions ;
- ☐ préservation des ressources naturelles ;
- ☐ protection de la biodiversité ;
- ☐ promotion du lien social et des solidarités ;
- ☐ développement économique compatible avec les exigences sociales et environnementales.

#### ⇒ Quelques exemples d'écoquartiers

- ☐ opérations de réhabilitation de friches industrielles : densité très élevée (immeubles, emplois, services)

Bedzed (petite échelle : 2 hectares)

Malmö, Stockholm (projets de grande envergure)

- ☐ opération de requalification de quartiers défavorisés

Copenhague

- ☐ construction de quartiers nouveaux en entrée de ville : maisons de ville, petits collectifs, verdure...

Fribourg, Hambourg, Châlons sur Saône

- ☐ écovillages scandinaves ou britanniques

- ☐ existence de nombreux projets en France

#### ⇒ Les objections fréquemment formulées

- ☐ les écoquartiers ne sont que des vitrines
- ☐ mieux vaudrait rénover et isoler les logements anciens
- ☐ les écoquartiers ne s'adressent qu'à une élite (boboland)

#### ... et les réponses qu'elles appellent :

- ☐ il faut construire : autant le faire de manière « propre »
- ☐ la construction « écolo » ne s'oppose pas à la rénovation
- ☐ la mixité sociale dépendra des volontés politiques  
(à Fribourg : Vauban = boboland, Rieselfeld = mixité)
- ☐ un écoquartier offrant un cadre de vie de qualité constitue un moyen d'enrayer la périurbanisation.



## 2.2 Ne pas réduire la notion de quartier durable à la seule dimension de la construction HQE

### Une confusion trop fréquente :

écoquartier = bâtiments à haute performance énergétique.

La démarche ne saurait se réduire à ce seul élément.



Ne pas négliger les autres dimensions, notamment :

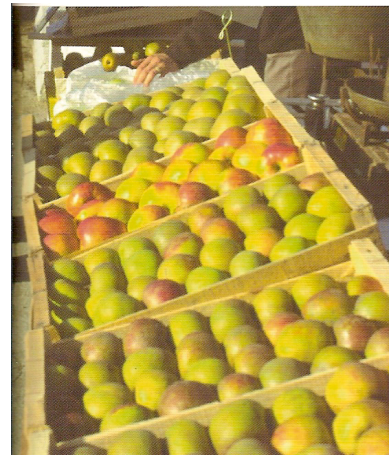
- la dimension « transports et mobilité »
- la dimension « pratiques de consommation »

ainsi que les autres dimensions à caractère écologique :

- la dimension « déchets et pollutions »
- la dimension « eau et ressources naturelles »
- la dimension « nature et biodiversité »
- la dimension « économie d'espace »

... ou à caractère social :

- mixité sociale
- développement local de l'emploi
- présence de services de proximité
- élaboration d'un cadre de vie de qualité
- le « vivre ensemble » : le village, la vie associative
- l'implication écocitoyenne des habitants du quartier



**D'où la nécessité de pratiquer une approche globale intégrant l'ensemble de ces thématiques : par exemple, rien ne servirait d'imposer la HQE pour le logement si, dans le même temps, rien n'était entrepris afin de réduire le nombre de déplacements en automobile !**

⇒ **nécessité de structurer le quartier en cohérence avec les exigences fixées** (moindre consommation d'énergie, etc...)

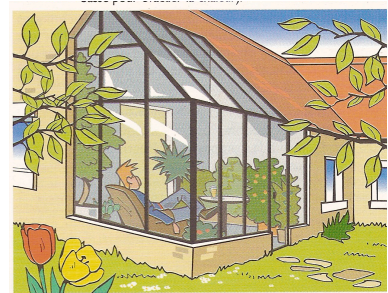
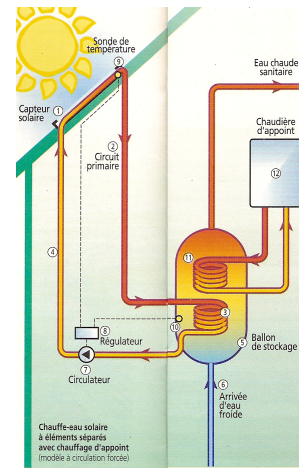
⇒ **trois caractéristiques fondamentales :**  
la densité,  
la proximité,  
le respect de l'environnement.



## 2.3 Agir sur le logement

### ⇒ dans sa dimension écologique

- ☐ aller bien au-delà de la RT 2005  
descendre en dessous de 40 kWh / an / m<sup>2</sup>  
référence : passivhaus, minergie (effinergie)
- ☐ développer toutes les technologies éprouvées :
  - nouveaux matériaux
  - vitrages à haute performance
  - énergie solaire (CESI et CPV)
  - autres énergies renouvelables (bois, biogaz, géothermie)
  - ventilation à double flux...
- ☐ intégrer à l'échelle industrielle les acquis de l'architecture bioclimatique :
  - orientation sud (solaire passif)
  - serres avec mur à forte inertie
  - distribution des pièces
  - dimensionnement des baies
  - usage de matériaux propres et sains
  - plantation judicieuse des arbres et des haies
- ☐ veiller à l'économie d'espace :
  - choisir des formes denses :
    - = maisons de villes en bande
    - = petits collectifs, maisons superposées
  - limiter l'espace dédié à la voiture  
(surcoût HQE = 15 % = valeur d'un garage)
- ☐ impulser, à l'usage, des pratiques écoresponsables :
  - récupération de l'eau de pluie ;
  - économies d'énergie (électricité, chauffage) ;
  - bonne gestion des déchets (tri, compostage).



L'écoconstruction appliquée aux petits collectifs :  
l'immeuble Salvatierra (Rennes)

### ⇒ dans sa dimension sociale

- ☐ tendre vers la mixité sociale et générationnelle :
  - accession et logement social ;
  - RPA et foyers pour étudiants...
- ☐ imaginer des formes propices au vivre ensemble :
  - cœur de village ;
  - jardins collectifs ;
  - modèle de la « villa urbaine ».



Des logements sociaux R+2  
ouvrant sur des jardins collectifs.  
Ecoquartier Rieselfeld, Fribourg.



## 2.4 Agir sur la mobilité

### ⇒ établir une offre attractive de transports collectifs

- ❑ desservir l'écoquartier par un TCSP offrant un accès direct au cœur de l'agglomération ;
- ❑ établir éventuellement des dessertes complémentaires prenant en compte les autres besoins de déplacement.

### ⇒ encourager la pratique des modes doux

- ❑ mailler le quartier de cheminements piétonniers ;
- ❑ créer un réseau d'itinéraires cyclables sécurisés :
  - à l'intérieur de l'écoquartier ;
  - en liaison avec les pôles voisins.
- ❑ organiser le stationnement des bicyclettes.
- ❑ localiser les commerces et services de sorte à les rendre accessibles à l'échelle du piéton et du cycliste ;
- ❑ éloigner les nuisances générées par l'automobile.

### ⇒ contraindre l'usage de l'automobile

- ❑ délimiter des périmètres « sans voitures » ;
- ❑ aménager des garages collectifs en bordure de quartier ;
- ❑ facturer le stationnement résidentiel proportionnellement à la durée d'utilisation du véhicule (week-end exclu)
- ❑ sous-dimensionner délibérément les capacités de l'offre de stationnement (cf étude RATP) ;
- ❑ offrir des avantages financiers aux ménages s'engageant à ne pas posséder d'automobile ;
- ❑ encourager les usages pertinents de l'automobile :
  - covoiturage
  - services de taxis collectifs (TAD)
  - autopartage (associatif ou commercial)

*Maintenir la présence de voitures à la porte des logements reviendrait à renoncer :*

- ❑ à réduire les consommations d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre (transports + consommation)
- ❑ à disposer de commerces et de services de proximité (surface occupée par la voiture = forte perte de densité)
- ❑ à libérer des espaces pour la qualité de la vie (jardins)

### ⇒ maîtriser la demande de mobilité

- ❑ offrir à l'intérieur du quartier une gamme complète de commerces et de services de proximité ;
- ❑ rapprocher l'habitat des zones d'emploi
- ❑ introduire de l'emploi à l'intérieur du quartier (exemple : mixité fonctionnelle de BedZed)

*Quelques illustrations empruntées au Quartier Vauban (Fribourg) :*



*Le tram irrigue le cœur du quartier*



*Étroites et richement arborées, les voies de desserte internes sont réservées aux piétons et cyclistes.*



*Les automobiles sont stockées dans un garage collectif périphérique...*

*... et on fait ses courses en vélo !*



## 2.5 Agir sur les pratiques de consommation

⇒ ce avec quoi il faut rompre :

- ☐ la civilisation du « jetable »
- ☐ les courses en voiture à l'hypermarché :
  - à cause du poids carbone des marchandises (circuits longs, surconditionnements...)
  - à cause des impacts de l'accès en voiture (50 % du CO<sub>2</sub>, imperméabilisation des sols)

⇒ ce qu'il faut y substituer :

- ☐ la civilisation du « recyclable »
- ☐ des pratiques d'achat conformes aux exigences du DD

D'où la nécessité, au niveau de l'écoquartier, de disposer :

- ☐ de commerces de proximité accessibles à pied ou en vélo
- ☐ de points de vente de denrées liées à des circuits courts
- ☐ d'un marché fermier: vente directe de produits locaux
- ☐ d'ateliers de réparation : bicyclettes, appareils ménagers
- ☐ d'un système efficace de tri sélectif des déchets

L'objection classique : le petit commerce n'est pas viable !

- ☐ affirmation peut-être exacte dans le contexte actuel :  
faible densité + concurrence des hypermarchés (67 %)
- ☐ réalité différente dans le contexte d'un écoquartier :  
forte densité + difficulté à utiliser une automobile

*L'existence de périmètres inaccessibles aux automobiles constitue donc une condition nécessaire au succès de la démarche globale.*

## 2.6 Agir sur le lien social et la citoyenneté

⇒ établir la mixité sociale

dans la mesure où le quartier est créé ex-nihilo

⇒ organiser la mixité générationnelle

de la crèche à la RPA, foyers étudiants, etc...

⇒ saisir l'opportunité des spécificités de l'écoquartier pour développer l'économie sociale et solidaire :  
AMAP, entreprises d'insertion (car-sharing, ateliers).

⇒ impliquer les habitants dans la vie du quartier :  
une maison de quartier, des associations locales...

## 2.7 Structurer l'espace en cohérence avec les objectifs poursuivis

⇒ construire le quartier autour d'un axe TCSP

L'usage des transports collectifs doit localement s'imposer comme une alternative évidente à celui de l'automobile : une ligne de tramway doit irriguer le cœur du quartier



⇒ créer une centralité porteuse d'activité et d'identité

Un cœur de village, adossé à la principale station de tram, et regroupant commerces et services, est indispensable :

- à la réduction simultanée des consommations d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre ;
- à la cohésion sociale du quartier : « place du marché »...

⇒ dessiner le parcellaire de sorte à optimiser le bilan énergétique des bâtiments

Afin de tirer le meilleur profit de l'énergie solaire passive et active, la façade des logements doit être orientée au sud. Le plan de masse du quartier doit intégrer cette contrainte.

⇒ fixer un niveau élevé de densité, et le respecter

Donc choisir des formes d'habitat denses : petits collectifs, semi-collectifs, maisons de ville sur de petites parcelles. Comprendre que la densité est la condition de la proximité et donc de la sobriété énergétique.



*Une structure à examiner : des bandes de logements R+2, très étroites (5 mètres), et encadrant des jardins collectifs : un cadre de qualité, et une densité élevée (200 hab/ha).*

⇒ réduire l'espace viaire, différencier les voies

Aménager des voies de circulation internes assez étroites et réservées aux circulations douces (piétons, cyclistes). Reporter en périphérie le stationnement des automobiles.

***Les espaces reconquis sur l'automobile, abondamment végétalisés, valorisent très fortement le cadre de vie.***

⇒ accorder toute sa place à la nature

Préserver les espaces naturels existants (bois, bosquets). Limiter l'artificialisation des sols, végétaliser les allées. Appliquer les méthodes de l'hydraulique douce.





## 2.8 Identifier, dans l'aire rouennaise, des espaces adaptés au développement de projets d'écoquartiers

*Les quelques exemples évoqués ci-dessous ne constituent aucunement une liste exhaustive des sites exploitables...*

### ⇒ à Rouen, sur des friches urbaines ou industrielles

#### ▣ le Mont Riboudet (rue de Constantine)

Secteur disqualifié situé en entrée de ville (entrepôts), très peu densément peuplé, mais paradoxalement desservi par un axe TSCP à forte fréquence (TEOR).

Actions envisageables :

- construire des logements HQE
- aménager un cœur de village multiservices
- articuler les cheminements autour de mails donnant accès aux stations TEOR et à la Seine

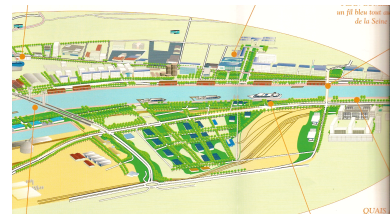


#### ▣ Seine Ouest / rive gauche (le faisceau d'Orléans)

Friche ferroviaire et industrielle de grande étendue, proche du centre rive gauche, et voisine, à l'ouest, d'espaces portuaires en voie de requalification.

Actions envisageables :

- créer ex-nihilo un écoquartier complet
- ouvrir le site sur les quais réaménagés
- créer un TCSP (dans l'axe du Bd d'Orléans)



### ⇒ en lisière d'agglomération

L'idée consisterait à accompagner le développement des nouveaux pôles d'emploi (Le Madrillet, La Ronce) de créations d'écoquartiers constituant, de par leur qualité, une alternative crédible à la périurbanisation.

Les sites proposés seraient desservis par des TCSP :

- une extension du métro pour le Chêne à Leu ;
- le futur BHNS nord-sud pour les Rouges Terres.

Ces opérations seraient liées à des projets intermodaux : aménagement de parkings-relais aux terminus.



### ⇒ en zone périurbaine

Afin de structurer la part inévitable de périurbanisation et d'endiguer le mitage des espaces ruraux, l'idée consiste à aménager des écovillages autour des gares TER isolées.