

# Les impacts des transports sur l'environnement

**Robert JOUMARD**

Directeur de recherche

1. Les pollutions de l'air
2. Les différents impacts
3. Environnement et développement durable

# Odeurs, fumées, salissures

---

- ❖ Pollution sensible aux sens de l'homme, sans effets sur la santé, mais c'est une gêne, une nuisance
- ❖ Pollution très localisée
- ❖ Une des principales composantes de la pollution pour les citoyens
- ❖ Odeurs, dues à certains composants, même à de très faibles concentrations
- ❖ Fumées, visibilité, dues aux grosses particules
- ❖ Salissures des bâtiments communs et historiques (coût élevé), mobilier extérieur, vêtements...

# La dégradation du patrimoine bâti

---

- ❖ Salissures
- ❖ Corrosion physique ou chimique (sèche ou humide)
- ❖ Éclatement du béton suite à une corrosion (épaufrures )
- ❖ Patrimoine bâti courant et culturel
- ❖ Émissions en cause : grosses particules, gaz acides ou oxydants
- ❖ Responsabilité des transports : 30 % ?

# Effets de la pollution de l'air sur la santé (1/3)

---

- ❖ Pollution locale, urbaine, à des concentrations élevées, mais faibles / professionnelles
- ❖ Les effets existent (poumons, cœur, yeux...)
- ❖ Les risques individuels sont faibles
- ❖ Ils concernent des populations importantes
- ❖ Il existe des groupes à risque : asthmatiques, cardiaques...
- ❖ Il n'y a pas de concentrations sans effet même en respectant les normes (toute baisse est bénéfique pour la santé)

# Effets de la pollution de l'air sur la santé (2/3)

---

- ❖ 18 000 décès en France par an attribuables à la pollution automobile (3,5 % du total)
  - ❖ 10 ans d'années de vie perdues par personne en moyenne (40 pour les accidents de la route)
- ❖ 19 000 hospitalisations attribuables à la pollution automobile
  - ❖ 2-3 % des hospitalisations cardiovasculaires et respiratoires
- ❖ 20 000 bronchites chroniques, 250 000 bronchites aiguës (enfants) attribuables à la pollution automobile
- ❖ 560 000 crises d'asthme

## Mortalité comparée aux accidents de la route

- ❖ Pollution due aux transports : 180 000 années de vie perdues (18 000 décès x 10 ans)
- ❖ Accidents de la route : 200 000 années de vie perdues (5 000 décès x 40 ans)

Période 1999-2003	n tués /an	n km*passager en milliards	N tués/ milliard km*passager
Transports aériens	32	127	0,25
Transports ferroviaires	13	71	0,19
Transports routiers (véhicules personnels)	4655	720	6,46

# Effets toxiques sur la faune et la flore

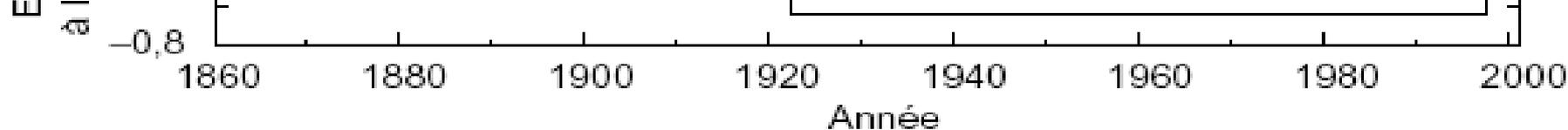
---

- ❖ Baisse de rendement des cultures
- ❖ Animaux : maladies respiratoires, baisse de fertilité, cancers...
- ❖ L'eutrophisation : excès de phosphates, nitrates et ammoniac dans l'eau, d'où accumulation d'algues, perte de qualité des eaux et toxicité
  - ❖ due essentiellement aux émissions d'oxydes d'azote
  - ❖ les transports sont responsables de 22 % des sources

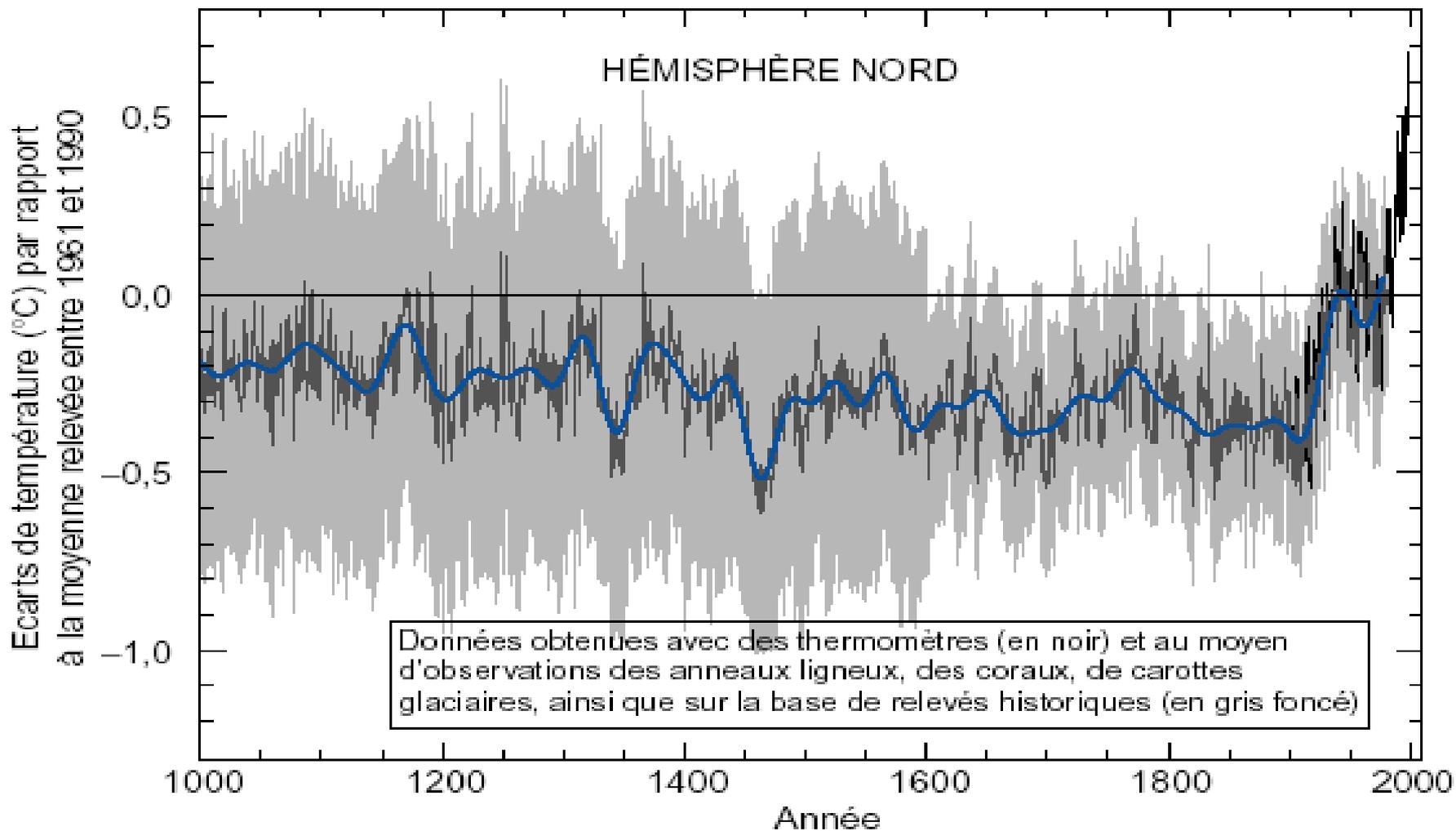
# Effet de serre

---

- ❖ Effet de serre additionnel
- ❖ C'est l'absorption par les gaz à effet de serre présents dans l'atmosphère du rayonnement infrarouge réémis par le sol
- ❖ Principaux gaz à effet de serre : gaz carbonique, méthane
- ❖ Effet à long terme : augmentation de 1,4 à 5,8°C de la température mondiale en 100 ans
- ❖ Montée des océans, bouleversement des climats régionaux
- ❖ Augmentation des épisodes extrêmes
- ❖ Effets locaux très variables d'une région à une autre
- ❖ Très grande inertie du système



**b) au cours des 1000 dernières années**



# L'environnement : quels impacts ? (1/6)

(dans le domaine des transports)

## ❖ La pollution de l'air locale ou régionale

- ❖ odeurs, fumées, salissures
- ❖ effets directs sur la santé (pollution locale)
- ❖ pollution photochimique régionale (sensible, santé, écosystèmes)
- ❖ *Plomb, oxyde de soufre, monoxyde de carbone, hydrocarbures : décroissants,*
- ❖ *Oxydes d'azote : assez stables, décroissants à court terme ?*
- ❖ ***Ozone / pollution photochimique** : plutôt croissant, et extension géographique,*
- ❖ *Particules fines : détérioration puis amélioration.*

# L'environnement : quels impacts ? (2/6)

(dans le domaine des transports)

## ❖ Le bruit

- ❖ gêne, inconfort
- ❖ perturbations du sommeil, de la communication
- ❖ *diminution limitée du nombre de points noirs le long des grandes infrastructures,*
- ❖ *quasi stabilité des niveaux de bruit en ville,*
- ❖ *extension des zones bruyantes intermédiaires (extension géographique et temporelle des trafics),*
- ❖ *diminution progressive des zones calmes.*

## ❖ La pollution des eaux et sols

- ❖ nappes phréatiques
- ❖ cours d'eau
- ❖ sols

# L'environnement : quels impacts ? (3/6)

(dans le domaine des transports)

## ❖ Les risques hydrologiques

- ❖ infrastructures barrages / inondations
- ❖ détournements de cours d'eau

## ❖ L'espace

- ❖ coupure des territoires de vie
- ❖ paysages périurbains
- ❖ impact des grandes infrastructures sur le paysage rural
- ❖ *Extension des atteintes aux paysages : croissance des infrastructures lourdes de transport terrestre (autoroutes, TGV), particulièrement problématique dans les vallées (Alpes, Pyrénées)*
- ❖ *Zones périurbaines en forte croissance : situation de plus en plus problématique que l'on ne sait guère traiter aujourd'hui*

# L'environnement : quels impacts ? (4/6)

(dans le domaine des transports)

- ❖ L'héritage culturel
  - ❖ vestiges archéologiques
  - ❖ monuments historiques
  - ❖ architecture commune
- ❖ Les déchets
  - ❖ lors de la construction, de l'usage et de la destruction des infrastructures, des véhicules et des énergies utilisées
- ❖ **Les ressources non renouvelables**
  - ❖ énergies fossiles
  - ❖ métaux...
  - ❖ *les ressources diminuent, consommation non généralisable*
- ❖ La destruction des milieux de vie des animaux et végétaux
  - ❖ coupure des territoires
  - ❖ toxicité, eutrophisation
  - ❖ disparition d'espèces protégées, perte de biodiversité

# L'environnement : quels impacts ? (5/6)

(dans le domaine des transports)

---

## ❖ Trou de la couche d'ozone

- ❖ augmentation des ultraviolets -> cancers cutanés, diminution photosynthèse
- ❖ *plutôt en diminution*

## ❖ L'effet de serre

- ❖ augmentation de la température moyenne de 1,4 à 5,8°C en un siècle
  - ❖ montée des océans, bouleversement des climats régionaux
  - ❖ augmentation des épisodes extrêmes
- ❖ *croissance continue, passée, présente et future, des teneurs en gaz à effet de serre et donc de l'effet de serre à terme*

# L'environnement : quels impacts ? (6/6)

(dans le domaine des transports)

---

- ❖ Évolution de la **perception** des impacts par la population : systématiquement croissante
- ❖ Y compris quand la qualité « physique » s'améliore
- ❖ Ce n'est pas l'effet d'un manque d'informations
- ❖ Mais la conséquence de :
  - ❖ Exigences actuelles bien plus élevées que par le passé
  - ❖ Sensibilité et attention à l'environnement plus grandes
  - ❖ Une exigence de même type que l'efficacité économique ou l'équité sociale

# L'environnement, une construction personnelle

---

- ❖ Basée sur sa perception personnelle de l'environnement physique par
  - ❖ la vue : paysage, fumées, salissures, déchets...
  - ❖ l'ouïe : bruit
  - ❖ l'odorat : odeurs
- ❖ Auxquelles viennent se surajouter des connaissances abstraites (éléments physiques, informations scientifiques, techniques, presse)
- ❖ Et surtout structurée par la vision du long terme (développement durable)

# De l'environnement au développement durable (1/2)

---

- ❖ Pour 65 % des Français au 21<sup>e</sup> siècle le progrès technique sera mis au service d'un développement durable :
  - ❖ transmettre aux générations futures un environnement viable et une nature qui ne soit pas un désert
- ❖ Depuis le début des années 90, le développement durable offre une perspective : mettre la qualité de vie et la survie des espèces vivantes au centre du développement, au même titre que la cohésion sociale et l'économie
- ❖ Prise de conscience globale
  - ❖ un monde fini
  - ❖ des effets non anticipés des activités technico-économiques
  - ❖ de fortes incertitudes
- ❖ L'environnement n'est plus seulement un mouvement de défense mais une orientation de société à même de réguler l'économie

# De l'environnement au développement durable (2/2)

---

- ❖ Préoccupation de plus en plus globalisante, visant un mode de développement
  - ❖ qui respecte les espèces naturelles
  - ❖ qui maîtrise les impacts sur l'environnement
  - ❖ qui respecte l'avenir
- ❖ Les problèmes d'environnement ne sont plus seulement des problèmes de pollution, de santé, mais des problèmes
  - ❖ de la place accordée à la nature
  - ❖ de la place de l'homme dans la nature
  - ❖ du développement souhaitable pour la planète

# Une définition acceptable du développement durable ?

---

## ❖ Développement

- ❖ qui conduit à un équilibre entre bien-être matériel, bien-être social et qualité de l'environnement,
- ❖ pour la génération actuelle comme pour les générations futures

## ❖ Ou modèle de production, de consommation et de répartition des richesses

- ❖ qui permette à tous les êtres humains de vivre *décemment*,
- ❖ tout en respectant l'environnement et les écosystèmes dont, directement ou indirectement, dépend l'humanité,
- ❖ et ce sans compromettre la satisfaction des besoins *essentiels* des générations à venir

# Environnement, développement durable *et* transports

---

- ❖ Transports :
  - ❖ vecteur de liberté individuelle
  - ❖ élément essentiel du développement économique
  - ❖ élément essentiel de la péri-urbanisation
- ❖ Les infrastructures de transports participent à la destruction de la ruralité
- ❖ Transports : mauvais élèves de l'environnement
  - ❖ nuisances industrielles en très forte régression
  - ❖ les trafics augmentent
  - ❖ certains impacts “physiques” augmentent (effet de serre, smog, perte d'espace...)
  - ❖ part de responsabilité dans les impacts de quelques dizaines de %
- ❖ Effet de serre, consommation d'espace, de ressources non renouvelables sont directement liés aux flux de trafic
- ❖ Mais dans un monde fini -> la croissance continue des trafics ne peut être durable

## conclusion

---

- ❖ L'environnement : phénomènes nombreux, complexes et hétérogènes
- ❖ Impacts sur l'homme, les écosystèmes, le bâti
- ❖ À toutes les échelles de temps et d'espace : locale - globale, court - très long terme
- ❖ Certains impacts 'physiques' diminuent
- ❖ Certains impacts des transports ne sont pas réglés mais croissants : bruit, pollution photochimique, problèmes d'espace, ressources non-renouvelables, effet de serre...
- ❖ L'environnement perçu se détériore assez systématiquement
- ❖ La croissance de la mobilité n'est pas 'durable' vis-à-vis de la consommation d'espace et de ressources non-renouvelables, et de l'effet de serre
- ❖ L'environnement n'est plus un mouvement de défense local, mais une préoccupation générale, un problème politique (au sens noble du terme)