

Préfiguration du Programme Interdisciplinaire CNRS Ville et Environnement

Session thématique 3

Les futurs de la ville, entre vulnérabilité et durabilité

*Cyria Emelianoff (GREGUM-ESO UMR 6590 CNRS) et Christiane Weber
(LIV UMR 7011 ULP/CNRS)*

Expert : J P TRAISNEL IFU LTMU

Durabilité & Vulnérabilité

Durabilité urbaine

Faible : tendance et inertie

Forte : modifications des tendances et choix de société

> Interdépendance économique, énergétique, environnementale => « **solidarités à longs rayon d'action** » ; **tensions potentielles**

Vulnérabilité

« The likelihood of injury, death, loss and disruption of livelihood in an extreme event and/or unusual difficulties in recovering from negative impacts of hazardous events »

(Wisner 2002 ; Wisner et al. 2004)

Séisme Kobé 17 janvier 1995 Magnitude : 7,2

Vulnérabilité

- Hommes,
- Activités,
- Milieu



Crédit CNRS EDD

Vulnérabilité « 4I »

Imprévisibilité

Incertitude

Impacts primaire et secondaire

Incapacité à faire face

.....

Le 29 Aout 2005 Katrina approche des côtes

Le 31 Aout , 80% de la Nouvelle Orléans est sous l'eau !!

L'impact social

120 000 personnes non évacuées et 160 000 personnes encore dispersées actuellement

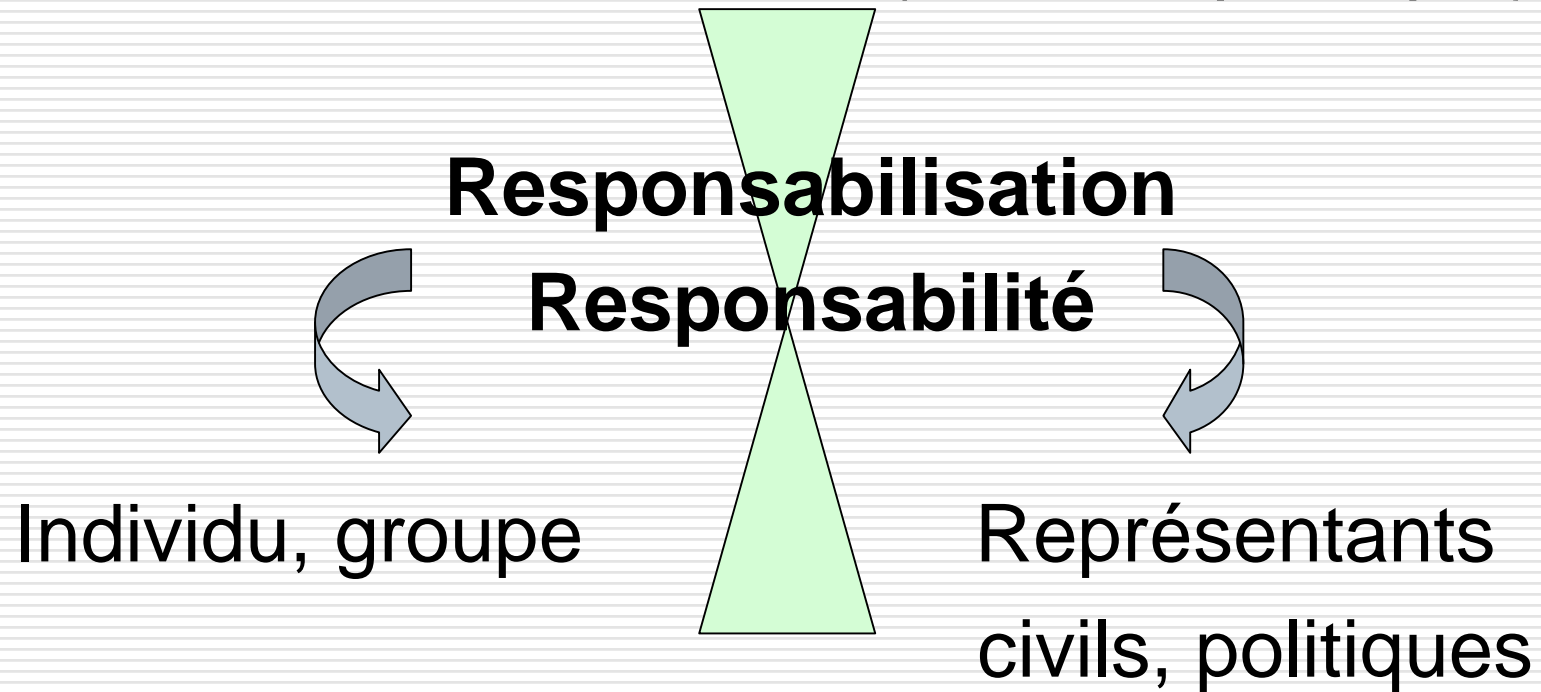
L'impact économique total pour la Louisiane et le Mississippi est évalué à plus de [\\$150 billion](#).

Multiples raisons:
environnementale, ingénierie, institutionnelle, économique et politique

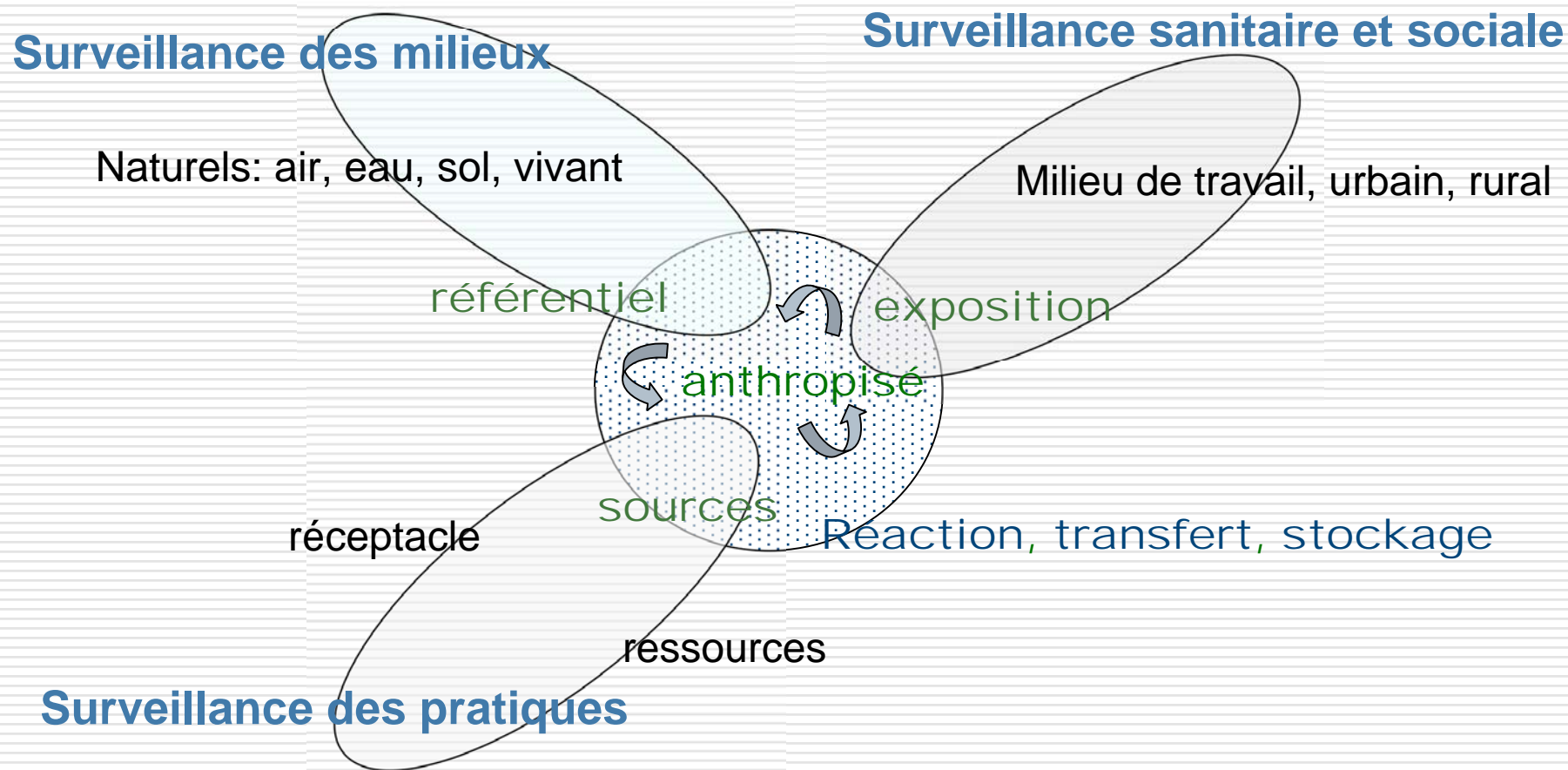
[Hurricane Katrina](#)



Durabilité > Sécurité (social & politique)



Surveillance et indicateurs ?

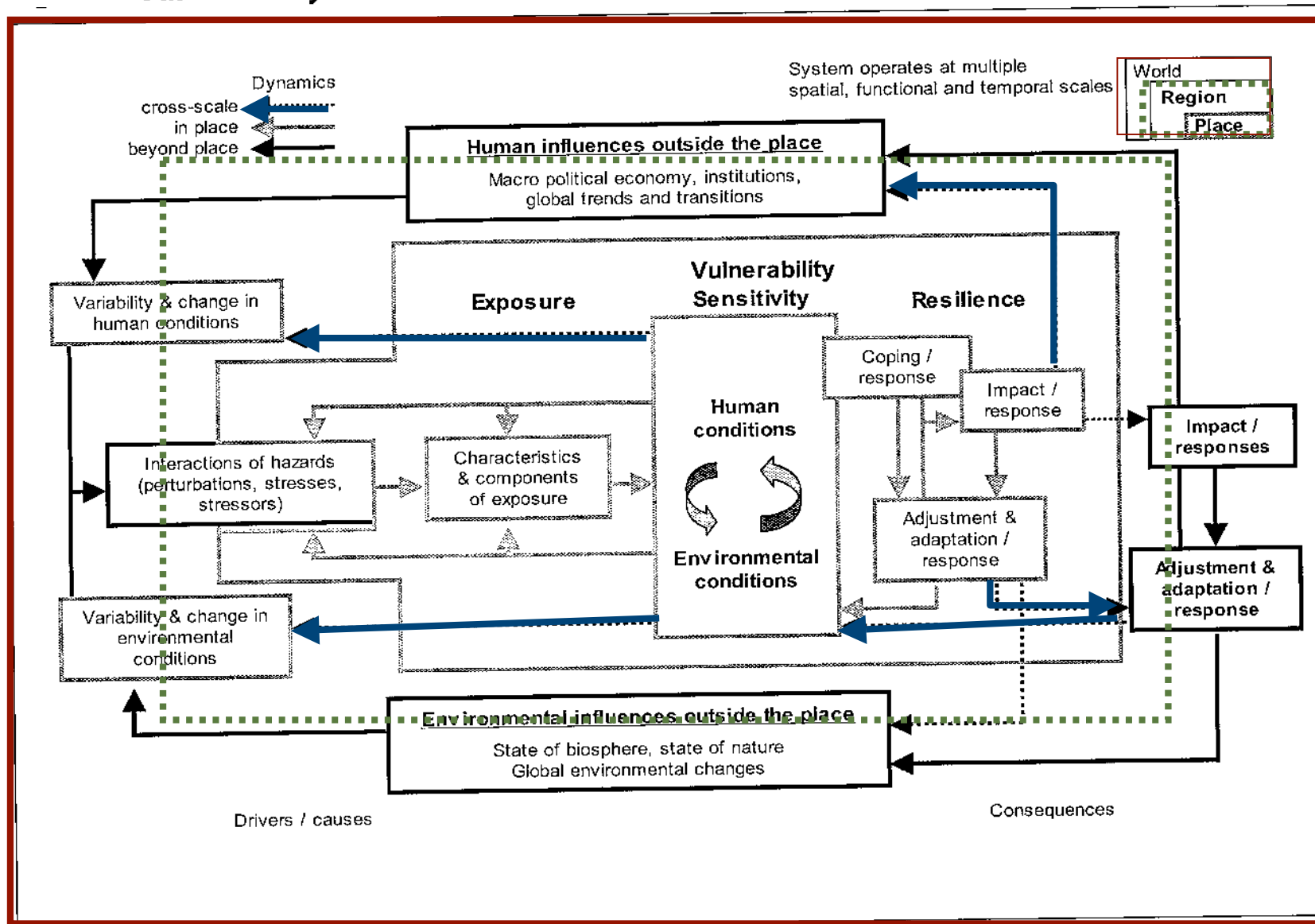


Modèles

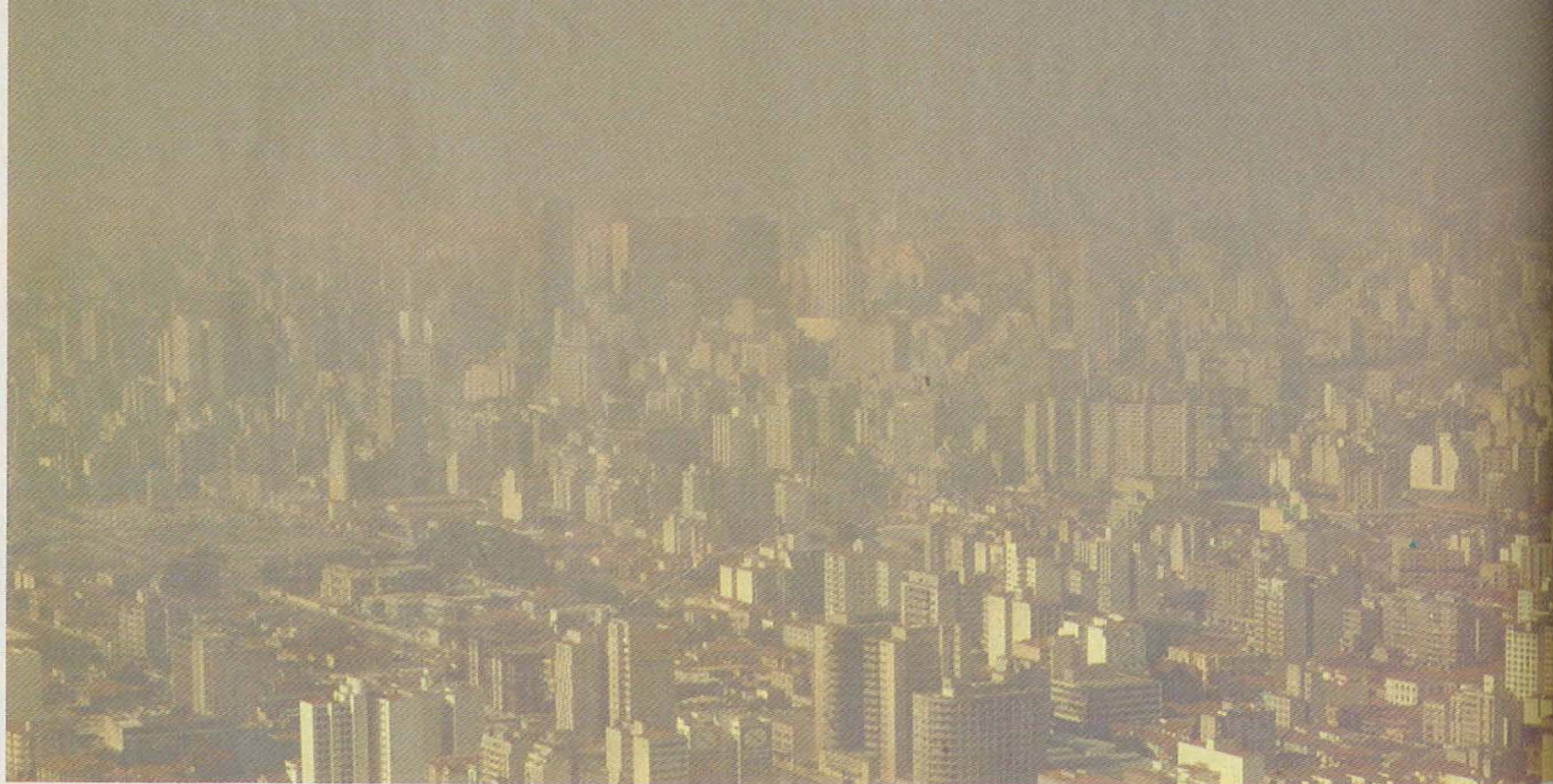
Décrire, Expliquer, Représenter, Simuler

- Types déterministes, probabilistes, dynamiques ...
- Échelles spatiales, temporelles
- Paramètres / résultats
- Interprétation des résultats
- Transfert

Vulnerability Framework (Turner et al. 2003)



EXEMPLE : Origine « humaine » : liée aux sources d'émission mobiles et fixes



PHOTOCHEMICAL SMOG, here shrouding São Paulo, Brazil, is a problem in many urban areas. It forms when solar radiation acts on emissions—notably nitrogen oxides and hydrocarbons

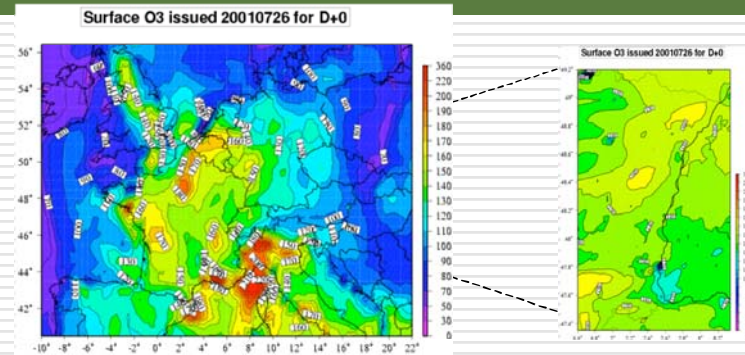
from vehicle exhaust—to produce an undesirable mixture of gases near the ground. The major component is ozone (O_3), which can harm the eyes and lungs and damage trees and crops.

66 SCIENTIFIC AMERICAN *September 1989*

Europe

Région

Ville



Pollution
de l'air
à haute

Occupation du sol

Organisation spatiale

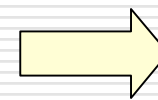
Mobilité dans la ville?

Quel est le risque sanitaire induit?

**Quelle est l'exposition
de la population?**

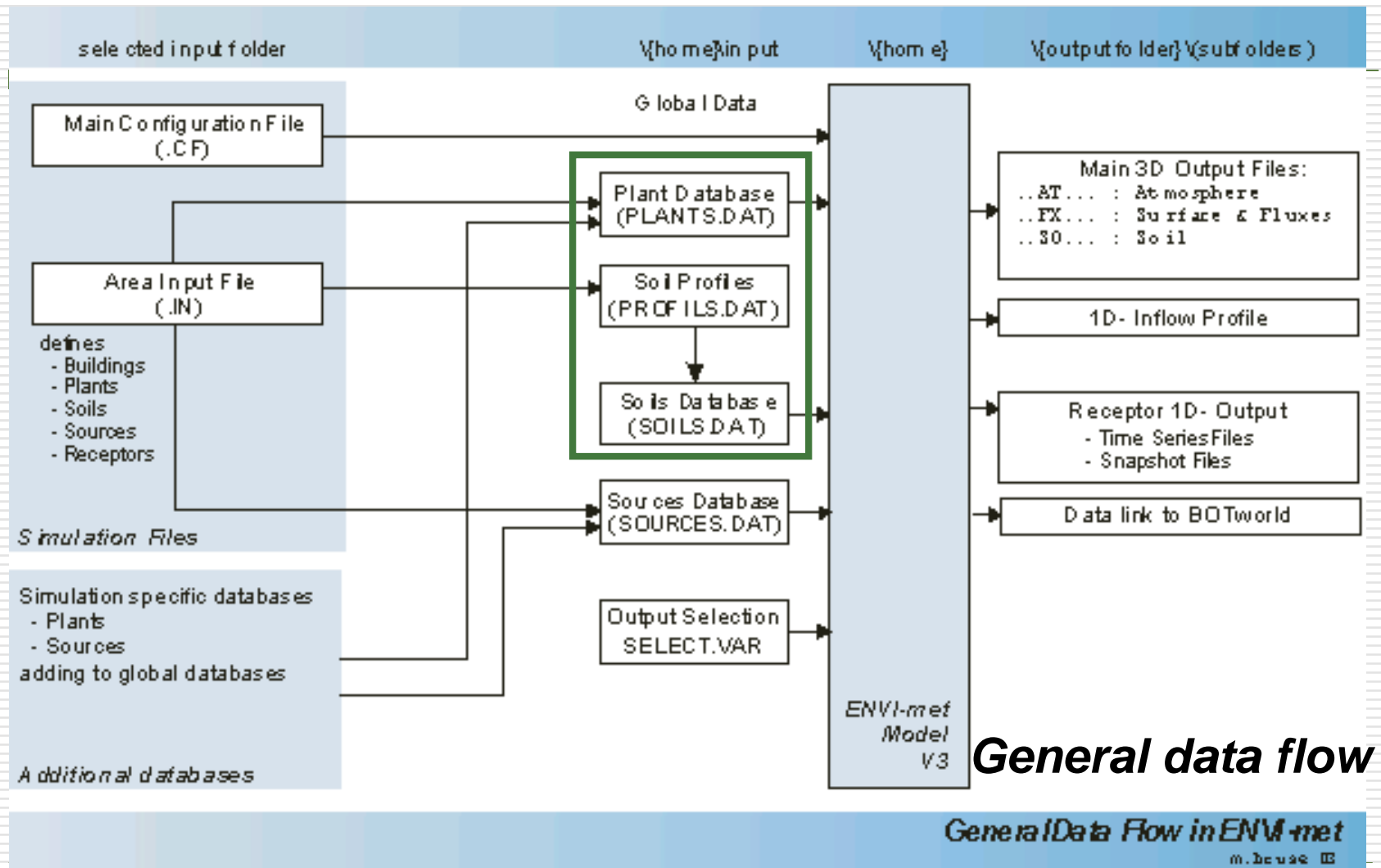
Comment limiter cette exposition?

Solutions à court terme? A long terme?



**Approche intégrative
pluridisciplinaire**

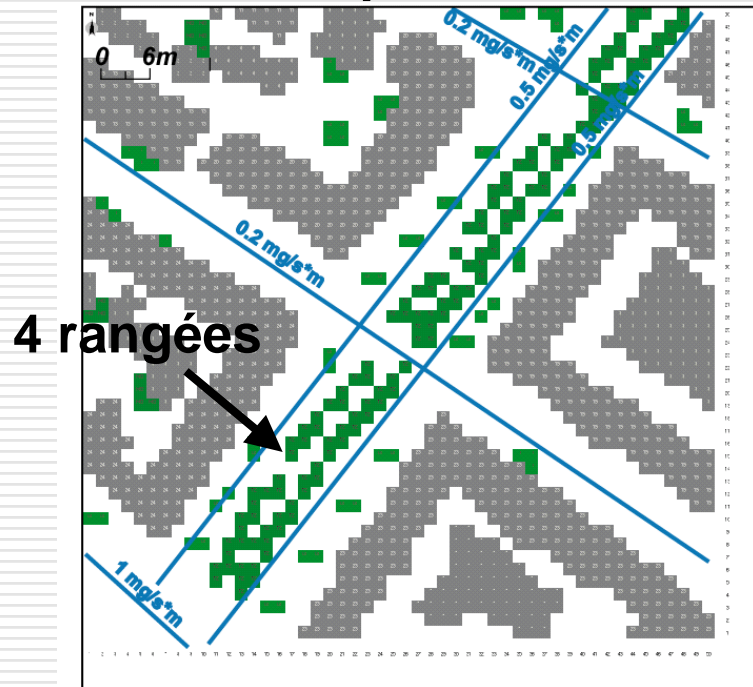
Présentation d'un modèle



Exemple de simulation

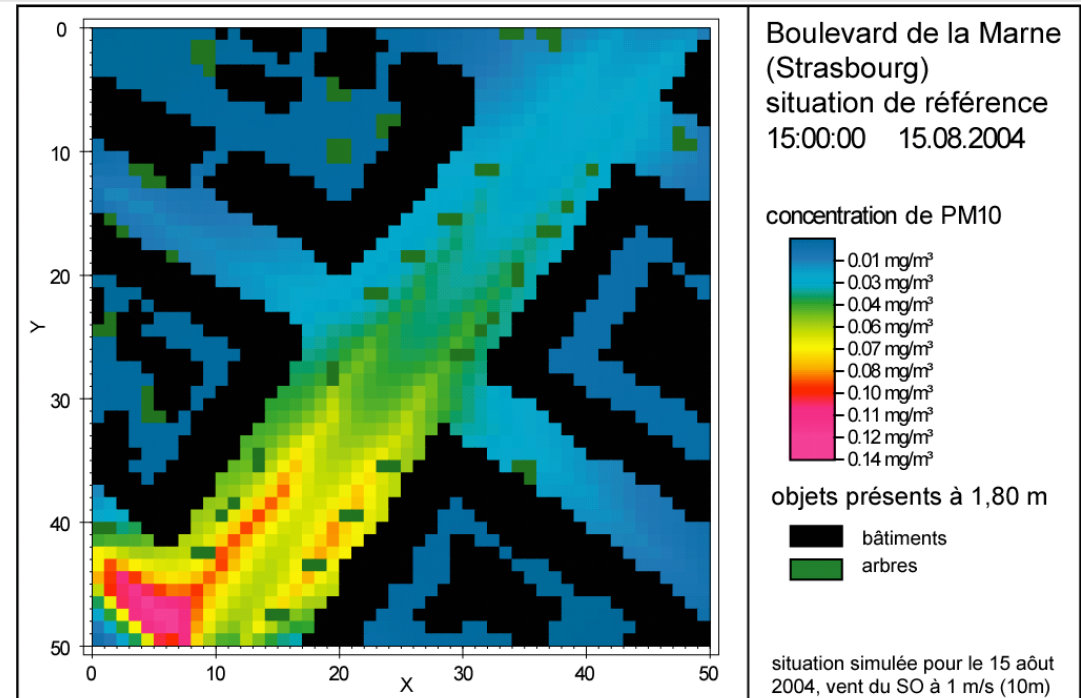
Boulevard de la Marne (Strasbourg)

Occupation du sol, source de pollution



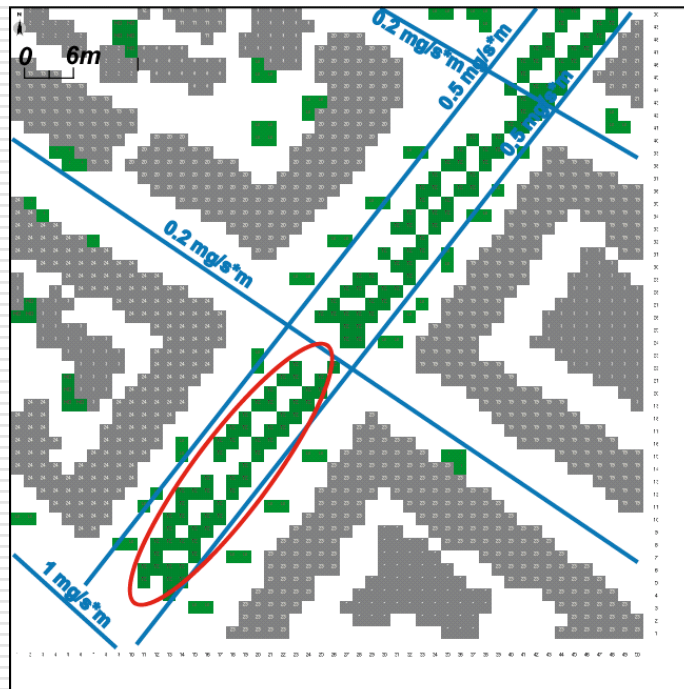
- bâtiments (hauteur en m)
- arbres (type d'arbre)
- surfaces non-bâties, non-végétal (caractéristiques du sol/surface)
- $1 \text{ mg/s}\cdot\text{m}$ sources de PM10 et taux d'émission (constant)

Simulation de la répartition des PM10



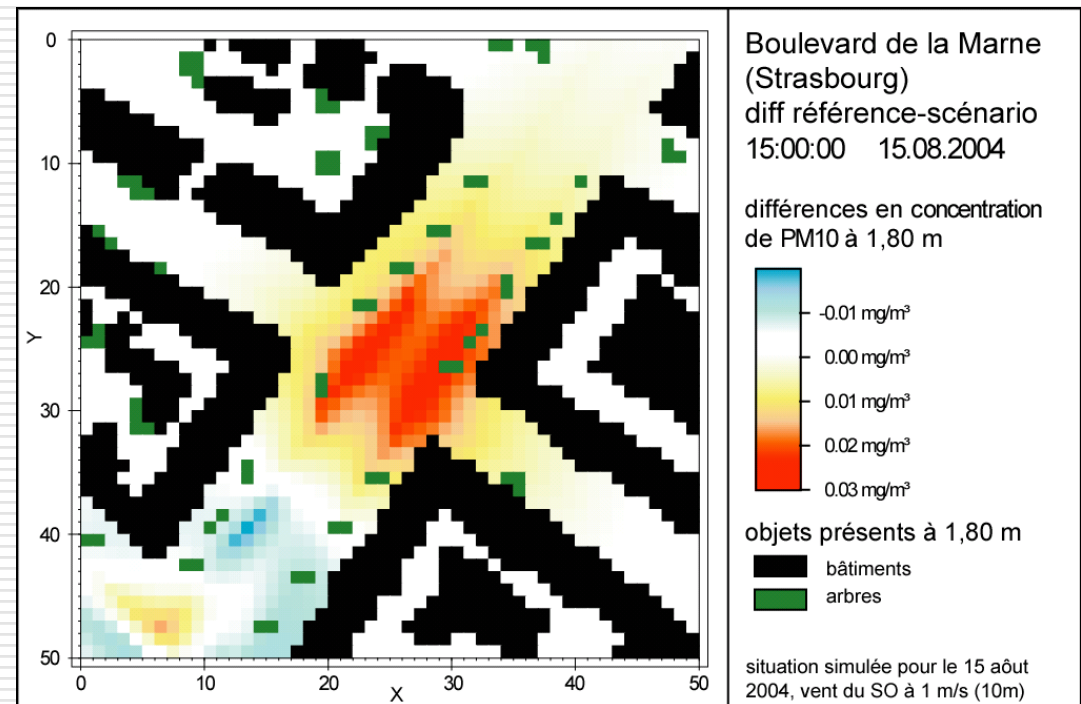
Exemple simulation

scénario



2 rangs d'arbres enlevées (scénario)

Comparaison entre la situation actuelle et le scénario (répart. PM10)



Modèles

Couplage de modèles

- Difficultés : problème d'échelles spatiales, temporelles, métriques utilisées
- Disciplines et origines: long apprentissage d'explicitation, différentes cultures...

Questions vives...

- ❑ Comment gérer la rupture, les situations extrêmes ? Indicateurs sectoriels ou d'ensemble?
- ❑ Comment tenir compte des mécanismes interconnectés et rétroactifs?
- ❑ Comment améliorer le couplage de modèle ? Le transfert opérationnel ?
- ❑ Durabilité faible : « compensation écologique »

L'inter-scalaire, cible de la durabilité urbaine

□ Tant sur un plan théorique

Une ville qui réussit sur le plan du développement durable est une ville dont les nombreux et divers objectifs des habitants et des entreprises sont atteints sans que le coût en soit supporté par d'autres personnes ou d'autres régions.

Mitlin D. et Satterthwaite D., 1994. *Les villes et le développement durable*. Global Forum 94, Manchester 24-28 juin, International Institut on Environment and Development, London.

Une ville durable est une ville dans laquelle les habitants et les activités économiques s'efforcent continuellement d'améliorer leur environnement naturel, bâti et culturel au niveau du voisinage et au niveau régional, tout en travaillant de manière à défendre toujours l'objectif d'un développement durable global.

Houghton G., Hunter C., 1994. *Sustainable Cities*, Jessica Kingsley Publishers, London and Bristol, Pennsylvania.

□ Que pratique

Politiques climatiques locales, agendas 21 locaux, éco-construction (Facteur 2 à Hammarby, autonomie énergétique à Västra Hamnen, réduction GES, circuits courts, ...)

L'inter-scalaire: la redéfinition des liens entre question environnementale et question sociale

- La prise en considération de ces nouvelles échelles (long terme, environnement global), où s'expriment des externalités écologiques et sociales, redimensionnent les solidarités : désenclavement de la question sociale.
- Les interdépendances et chaînes de responsabilités restent peu connues et étudiées.
- Hiatus entre les « solidarités à long rayon d'action » renforcées par la globalisation, et les représentations de la question sociale, les systèmes de protection sociale et de redistribution : les capacités de régulation sociale et politique.
- Exemples : délocalisation des entreprises polluantes dans les pays « émergents », destruction des mangroves pour l'élevage de crevettes d'exportation, etc.

La durabilité urbaine dans une optique prospective ?

3 questions « vives »

- La sobriété énergétique
- Les modes de vie comme forme et vecteur d'engagement politique (sustainable lifestyles ?)
- Les processus de redimensionnement des solidarités (le vivre ensemble sur terre)

Sobriété et climat

- Retours d'expérience en milieu urbain :
 - Efficacité de la décentralisation énergétique, qui diminue fortement les déperditions d'énergie
 - Gains importants dans l'habitat. Mais: décohabitation, taille des logements, électrification des biens de consommation, multi-résidence, ...
 - Promotion des modes doux en intra-urbain (zones denses). Mais : essor des mobilités inter-urbaines (personnes et marchandises) et du transport aérien ; attachement symbolique à l'automobile
 - Développement des énergies renouvelables et de substitution (gaz). Mais : forte hausse des consommations énergétiques
- Plans Climat : réduction limitée du CO₂ en dépit d'efforts parfois importants

Sobriété et climat

□ Baisse de régime énergétique : centrale pour la limitation des GES

□ Quelles sont les voies d'une sobriété énergétique en ville ?

Existe-t-il des formes d'organisations territoriales beaucoup moins énergivores ? Ou bien les modes de vie, les cultures, les niveaux de revenus font-ils la différence ?

Peut-on atteindre l'objectif d'un facteur 4 par un simple découplage entre croissance économique et croissance énergétique ? Exemples de découplage (où et comment ?) ?

Comment penser un aménagement du territoire régi par un principe d'économie de mobilité à la fois des personnes et des biens ? Villes à courtes distances ou villes à circuits courts ?

□ Leviers pour une sobriété énergétique ?

Eco-construction, éco-réhabilitation et modes de vie

Quartiers durables européens : performances environnementales, mais aussi : formes de mutualisation, rapport de proximité à la nature, diversité d'activités in situ.

Ces formes de proximité (services, nature) modifient-elles les pratiques de l'espace et de mobilité ?
Quelles sont les évolutions croisées entre ces éco-quartiers et les modes de vie ?

Sur un plan social, dans quelle mesure le voisinage est-il redéfini ? Et le « vivre ensemble sur terre », défini ?

Eco-construction, éco-réhabilitation et modes de vie

□ Territoires urbains « ordinaires » :

Principales variables de différenciation des modes de vie et leurs différents impacts sur les milieux et métabolismes urbains ?

La ville multiculturelle : quelles cultures de l'environnement urbain, quels effets ?

Qu'en est-il des modes de vie en tant que vecteur et forme d'engagement politique ? Quelle est leur performativité ?

□ Les « modes de vie durables » (*sustainable lifestyles*) :

Retours d'expérience ? Place respective de la consommation, de la mutualisation de biens et espaces, des changements de pratiques ou comportements, du niveau de revenu, mais aussi de l'évolution des représentations collectives ?

Conditions d'évolutivité des modes de vie ?

Processus de redimensionnement des solidarités et justice environnementale

- Mobilisations construisant une redéfinition et un redimensionnement des solidarités ? Acteurs, motifs, visions fondatrices ? Conflits ouverts par ces modes d'action ? Savoirs qui se construisent ? Articulation avec les savoirs scientifiques ?
- Comment évaluer la dette écologique d'un territoire, ou tout du moins les coûts écologiques et sociaux externalisés par ce territoire sur des régions d'exportation au Sud (ressources minières, énergétiques, cultures d'exportation, ...) et des régions réceptrices d'activités à risques ? Dans quelles proportions un territoire utilise-t-il les capacités d'auto-épuration « communes » aux habitants de la planète ?

Processus de redimensionnement des solidarités et justice environnementale

- Effets de ces mobilisations sur l'évolution des politiques publiques et des relations internationales ? Exemple : Equateur. Peut-on compenser la destruction du patrimoine naturel d'un territoire ? Comment ?
- Par rétroaction, peut-on définir des modes de vie urbains « durables » eu égard aux impacts globaux et à long terme ?
- Dans quelle mesure ces reconceptualisations de la question sociale (de ce qui relie les hommes entre eux et au vivant) font-elles évoluer les représentations communes de la question sociale, les pratiques et les politiques de solidarité ?