

# Les inventaires d'émission et les projections : pistes de développement et d'amélioration

Campus de Saclay - 30 juin 2010



Jean-Pierre FONTELLE

**Centre Interprofessionnel Technique d'Etudes de la Pollution Atmosphérique**  
**Interprofessional Technical Centre on Atmospheric Pollution Studies**



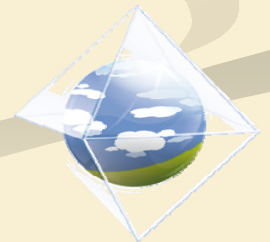
# Plan

Rappel des demandes d'inventaires et des besoins  
en connaissance

Points difficiles, pistes d'amélioration

Emissions « indirectes »

Conclusion





## Cadre

International  
Communautaire  
National  
Local



Inventaires  
Cadastrés  
Registres  
Bilans (GES)  
Indicateurs  
Projets



Identification des sources  
Connaissance des phénomènes émissifs  
Quantification des émissions



**M**ETHODES

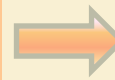
**R**eporting

**V**erification

**OBJECTIFS  
UTILISATIONS**

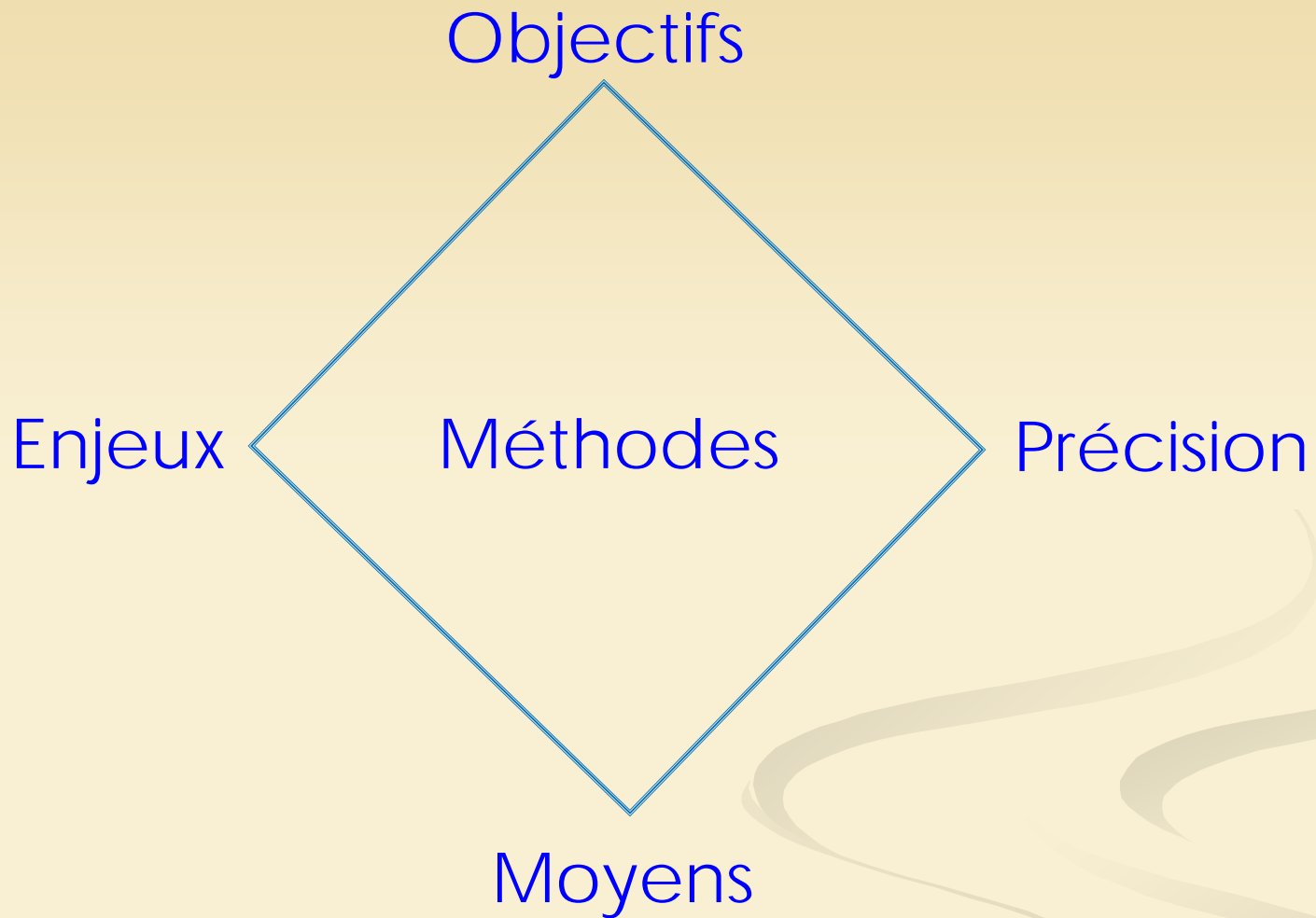


Comptabilisation  
(périmètres, formats  
de restitution)



Vérification  
Contrôle et  
assurance qualité  
Revue internationale





Les méthodes mises en œuvre sont liées aux contraintes politique, économique et technique, elles mêmes variables selon les cadres considérés et les objectifs en aval





## QUELLES UTILISATIONS ?



**Besoin international** : CCNUCC et Kyoto, soit 2 inventaires proches mais avec des différences quant au MRV (en particulier UTCF, périmètre géographique), registre quotas, E-PRTR, NAMEA, indicateurs GES (CE)

**Besoin national global** : Plan Climat National, ETS, projets domestiques

**Besoin national spatialisé** : SRCAE, INS

**Besoin local** : Plan Climat Territoriaux, SCRAE, Bilan GES, projets, cadastres, modélisation PA

Ar. 29/12/2006 (SNIEPA)

Ar. 31/03/2008 (ETS)

Ar. 31/01/2008 (GEREP)

Ar. 07/03/2007 (Pr. dom.)

Grenelle Environnement

Autres

# En filigrane

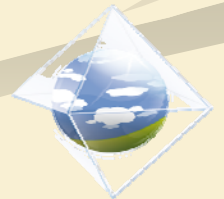
Des contextes différents (réglementaires, non réglementaires)

Des échelles et des périmètres variables

Des enjeux (notamment financiers) parfois considérable

Mais aussi en amont la recherche de connaissances sur les sources pour améliorer la résolution, la précision

A tort ou à raison, la demande évolue vers toujours plus fin, plus précis mais oublie parfois les limites actuelles de ce type d'exercice

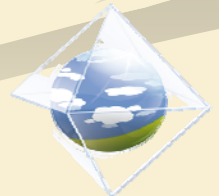


# Rappel de la formule générale de calcul

Emission = Activité x Facteur d'émission

$$E_{s,t,z} = \sum_{a,i,f} \left[ A_{a,i,f,t,z} \times \sum_p \left[ F_{s,a,i,f,p} \times P_{a,i,f,p} \right] \right] \quad (1)$$

A : activité	i : secteur économique
F : facteur d'émission	p : procédé
P : part secteur activité	s : substance
a : type de source	t : intervalle de temps
f : type de combustible	z : aire géographique



# Points difficiles, pistes d'amélioration



CITEPA

- domaine conceptuel et structurant
  - le **bouclage** entre les **bilans énergétiques** et les **enquêtes**
  - les **différences de définition de périmètres** (cas de l'ETS par exemple), mais aussi émissions « directes » vs « indirectes »
  - **définitions subjectives**, exemples :  
« induit par l'homme » conduit parfois à se focaliser sur des détails, qu'est-ce qu'un climat « sec » vs « humide » ?
  - **ruptures statistiques** gênantes face à la **nécessité de rétropoler les inventaires** jusqu'à l'année de référence
  - **harmonisation de la structure et de la qualité** des inventaires (pb des conditions aux limites et de la comparaison à différents niveaux)
- disponibilité des données
  - **manque de déclinaison statistiques à des échelles spatiales plus fines ou information mal structurée** (ex. parc automobile roulant régional)
  - **délais de disponibilité incompatibles** (ex. données produites trop tardivement ou à intervalles trop importants)
  - la couverture de l'outre-mer (y compris les PTOM) est très imparfaite

# Points difficiles, pistes d'amélioration



CITEPA

- amélioration / déficit des connaissances

- **informations sectorielles**

**Agriculture** : ex. temps passé en pâturage pour les animaux d'élevage, types de bâtiments, modes d'épandage des effluents organiques et minéraux (matériels utilisés et conditions) et d'une façon plus générale une approche intégrée de la chaîne azotée ( $\text{NO}_x$ ,  $\text{N}_2\text{O}$ ,  $\text{NH}_3$ )

**Transport** : exemple : parcs automobiles roulants locaux, facteurs d'émission des futurs véhicules (ie hybrides diesel), biocarburants ( $\text{NO}_x$ , PM), FE ML pièces d'usure

**R/T** : parcs d'équipements et leur utilisation , FE associés (tondeuses & engins divers, groupes électrogènes, etc.), feux de jardin

**GF** : connaissance des marchés des mousses et des aérosols

**Déchets** : feux accidentels, compostage, Hg des décharges

# Points difficiles, pistes d'amélioration



**CITEPA**

- amélioration / déficit des connaissances (suite)

- **connaissances générales**

ratio NO/NO<sub>2</sub> selon les sources, granulométrie PM, caractéristiques chimiques PM (BC / OC), distributions temporelles, méthodes de vérification (modélisation inverse), « nouveaux » polluants tels que NF<sub>3</sub>, trifluorométhyl sulfure pentafluoride (SF<sub>5</sub>CF<sub>3</sub>), les HFE, etc.  
candidats GES

# Au niveau local :

## encore et de plus en plus la question des périmètres

- Nos actions quotidiennes (citoyens, entreprises, etc.) engendrent d'importantes émissions (**INDIRECTES**) au-delà de notre territoire (commune, agglomération, département, région, pays, CE)
- Les besoins se positionnent ainsi pour les GES :

Exercice	Emissions directes	Emissions indirectes
CCNUCC, Kyoto, ETS, E-PRTR, indic. GES (CEE-NU, NEC, GIC)	Obligatoire, périmètre sectoriel non uniforme mais bien défini	Interdit
NAMEA	Inclus	Inclus avec principe de résidence
Plan Climat National	Inclus	Exclus
Plan Climat Territorial	Inclus	Selon décision territ.
SRCAE, INS, Proj. dom.	Inclus	Exclus
Bilan GES	Inclus	Recommandé
Projets locaux	Inclus mais flou	Pour partie mais flou

# Le poids des émissions indirectes

A partir de quelques études réalisées, la part des émissions indirectes / émissions directes :

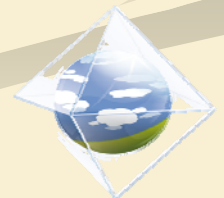
1. Est significatif, voire prépondérant
2. Varie considérablement selon l'échelle géographique et la structure économique

**Pays développé** de taille importante (ex. UK, France) : **20 à 50%** (Sources US, UK, SE et FR)

**Région française moyenne** : **150%** (Source CITEPA)

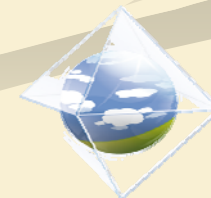
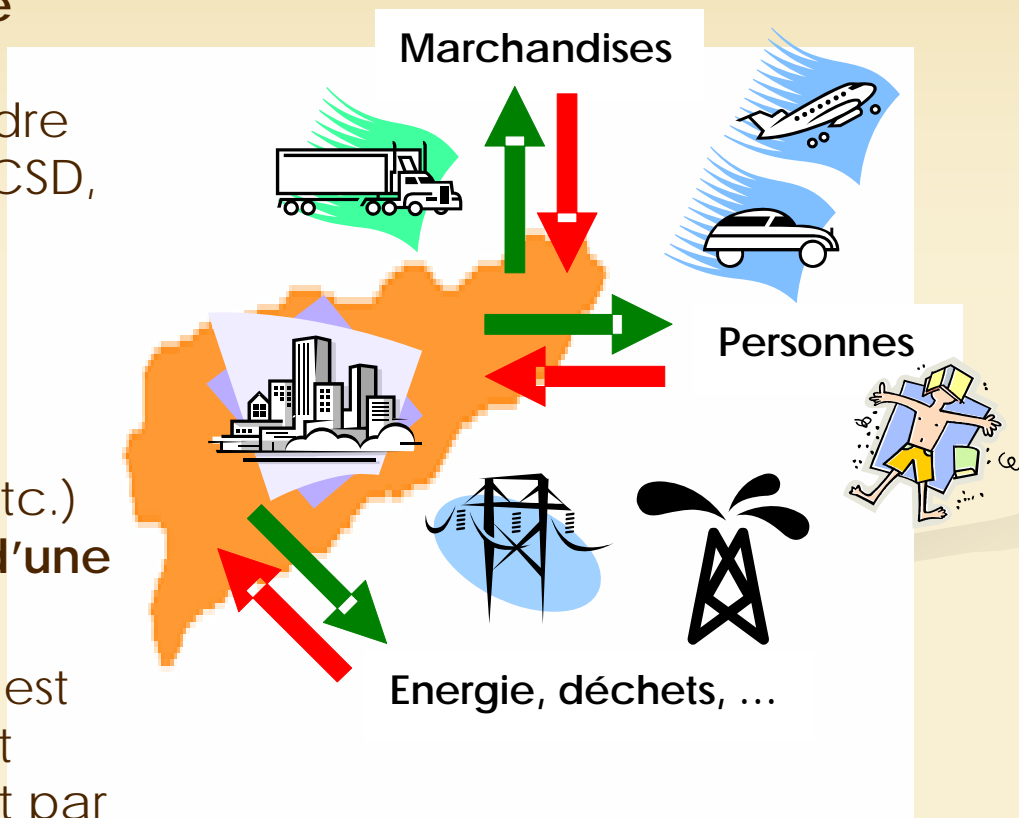
**Agglomération** : **300 – 500%** ? (avis de l'auteur)

Ce ratio est d'autant plus sensible au tissu économique que la taille de l'entité diminue



# Questions soulevées par les émissions indirectes

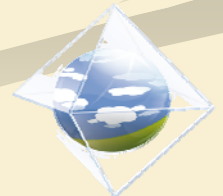
- **plusieurs concepts de définition se côtoient** (principe de résidence, scope 2, scope 3, etc. selon le cadre (NAMEA, Bilan C Ademe, ISO, WBCSD, etc.) mais normalisation en cours  
Une seule définition à terme peu probable
- **liberté de choix** (exemple cadre Bilan C Ademe, PCET, Bilan GES, etc.) **incompatible avec la recherche d'une comparabilité** (sauf exception)
- **la comptabilisation des émissions est beaucoup plus complexe** et induit un **besoin de traçabilité très fine** et par suite une **révolution culturelle et opérationnelle** quant à la nature et surtout le **volume des informations à collecter**  
-> étiquetage du contenu GES des produits et services (Grenelle)



# Questions soulevées par les émissions indirectes

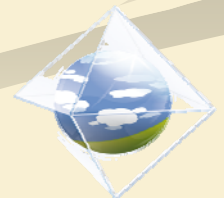
- **méthodologies plus complexes**

- connaître l'origine / destination des matières premières et produits semi-finis et finis
- connaître les procédés de fabrication et leur localisation partout dans le monde
- prendre en compte des flux et modes de transport associés à des critères d'affectation plus complexes
- différencier les mêmes flux dès leur arrivée sur le territoire considéré
- intégrer usage et fin de vie notamment si hors du territoire
- connaître les exportations (principe de résidence)
- doubles comptes systématiques sauf à appliquer universellement le principe de résidence
- quelle compatibilité avec des mécanismes liés à la finance carbone qui ne s'accommode pas d'incertitudes trop élevées ?



# Conclusion

- la connaissance des émissions doit se faire de plus en plus précise désormais avec l'existence de mécanismes ayant des impacts économiques
- cette connaissance est un prélude à la planification d'actions de réduction qui, progressivement, touche des catégories relativement petites dont l'état des lieux est parfois encore très approximatif
- les actions de réduction des émissions touchant de plus en plus directement le citoyen dans ses actions quotidiennes, ce dernier est d'autant plus vigilant à la qualité des données en liaison avec l'acceptabilité sociale des actions prises
- très logiquement, au fur et à mesure des avancées, le manque de connaissances se révèle ouvrant un champ d'investigation à la recherche (présentement surtout appliquée)
- les aspects organisationnels sont loin d'être négligeables





Merci de votre attention

CITEPA – 7 Cité Paradis – 75010 PARIS

01 44 83 68 83

[www.citepa.org](http://www.citepa.org)

[infos@citepa.org](mailto:infos@citepa.org)

