

PETITES COLLECTIVITÉS  
pour un  
**assainissement  
DURABLE** →

**COLLOQUE**

**20 & 21 NOVEMBRE 2014**

Centre International des Congrès - METZ (57)



# Evaluation environnementale des systèmes d'assainissement par l'Analyse de Cycle de Vie

**Laureline Catel – Evelyne Couliou**

*Irstea Montpellier, UMR ITAP, pôle ELSA*

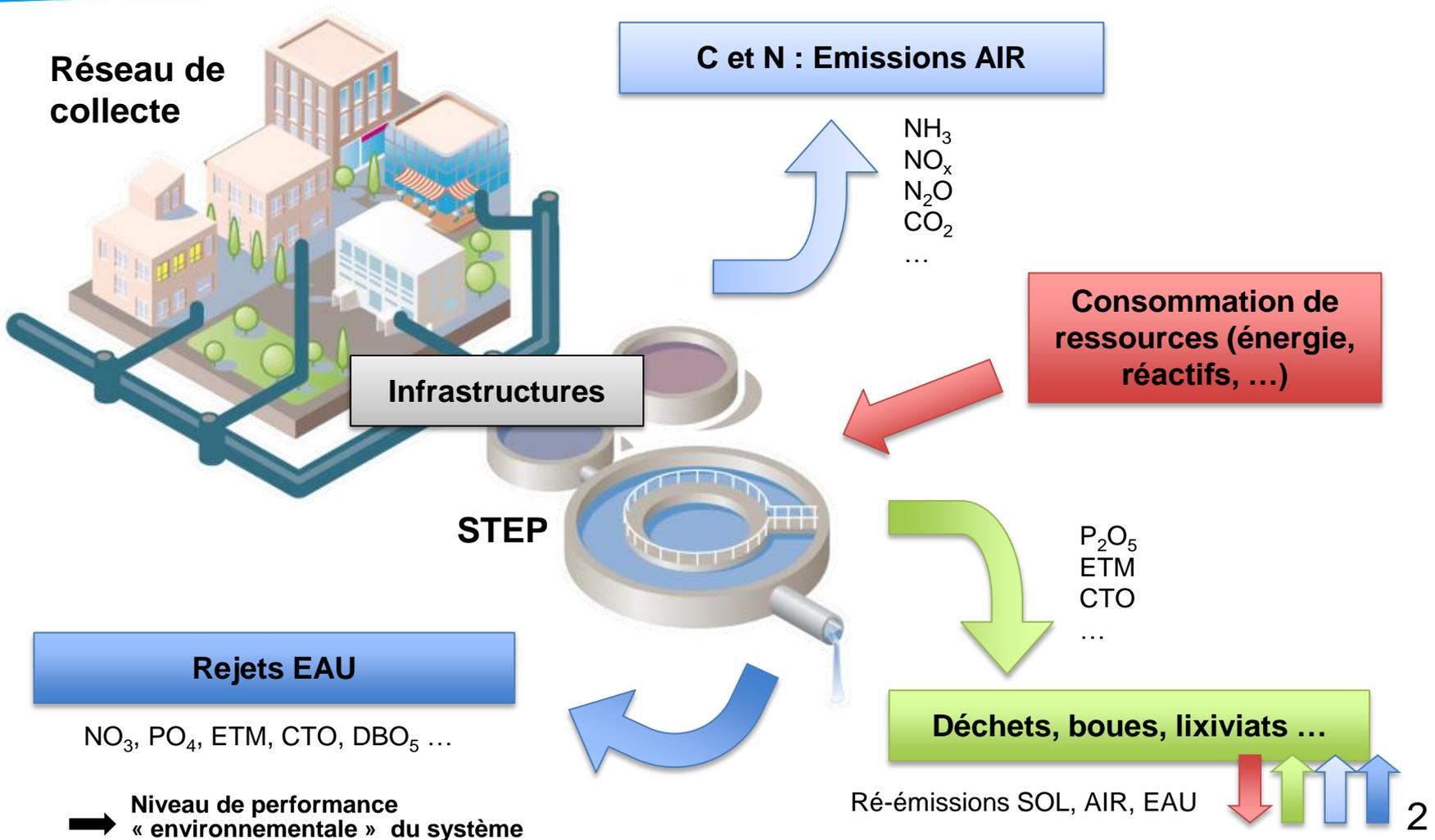
Pour mieux  
affirmer  
ses missions,  
le Cemagref  
devient Irstea.



ÉTABLISSEMENT PUBLIC DU MINISTÈRE  
EN CHARGE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

# Quels coûts environnementaux pour quelle qualité de rejets ?

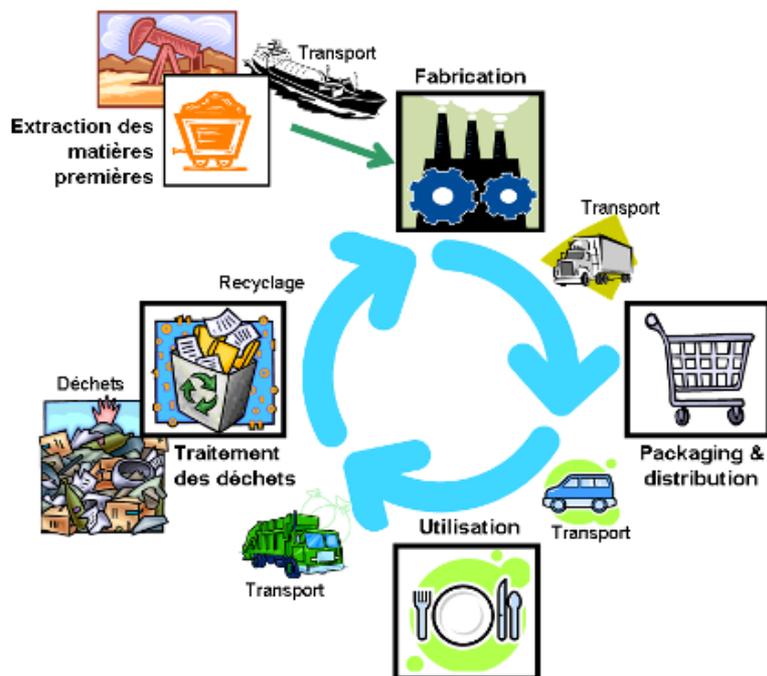
PETITES COLLECTIVITÉS  
pour un  
**assainissement DURABLE** →



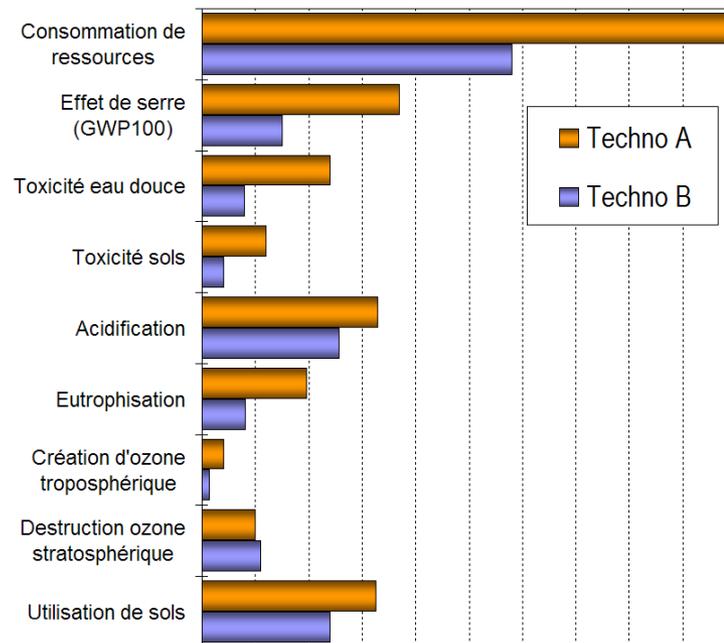
# L'ACV, une méthode globale et multicritère

PETITES COLLECTIVITÉS  
pour un  
**assainissement  
DURABLE** →

Systeme étudié = produit, service, procédé



Approche **cycle de vie** :  
du berceau ... à la tombe



Approche **multicritère** des  
impacts environnementaux

# L'enjeu de l'ACV

PETITES COLLECTIVITÉS  
pour un  
**assainissement**  
**DURABLE** →



Zéro émissions ?



Où émissions ailleurs?



## Identifier les transferts de pollutions :

- d'une **étape** du cycle de vie à une autre
- d'une **région** géographique à une autre et/ou d'un **écosystème** à un autre
- d'une **catégorie d'impact** à une autre

# Exemple : ACV de la production d'électricité



## Nucléaire

*Electricity, nuclear, at power plant pressure water reactor*

## Eolien

*Electricity, at wind power plant*

## Thermique (Gaz Naturel)

*Electricity, natural gas, at power plant*

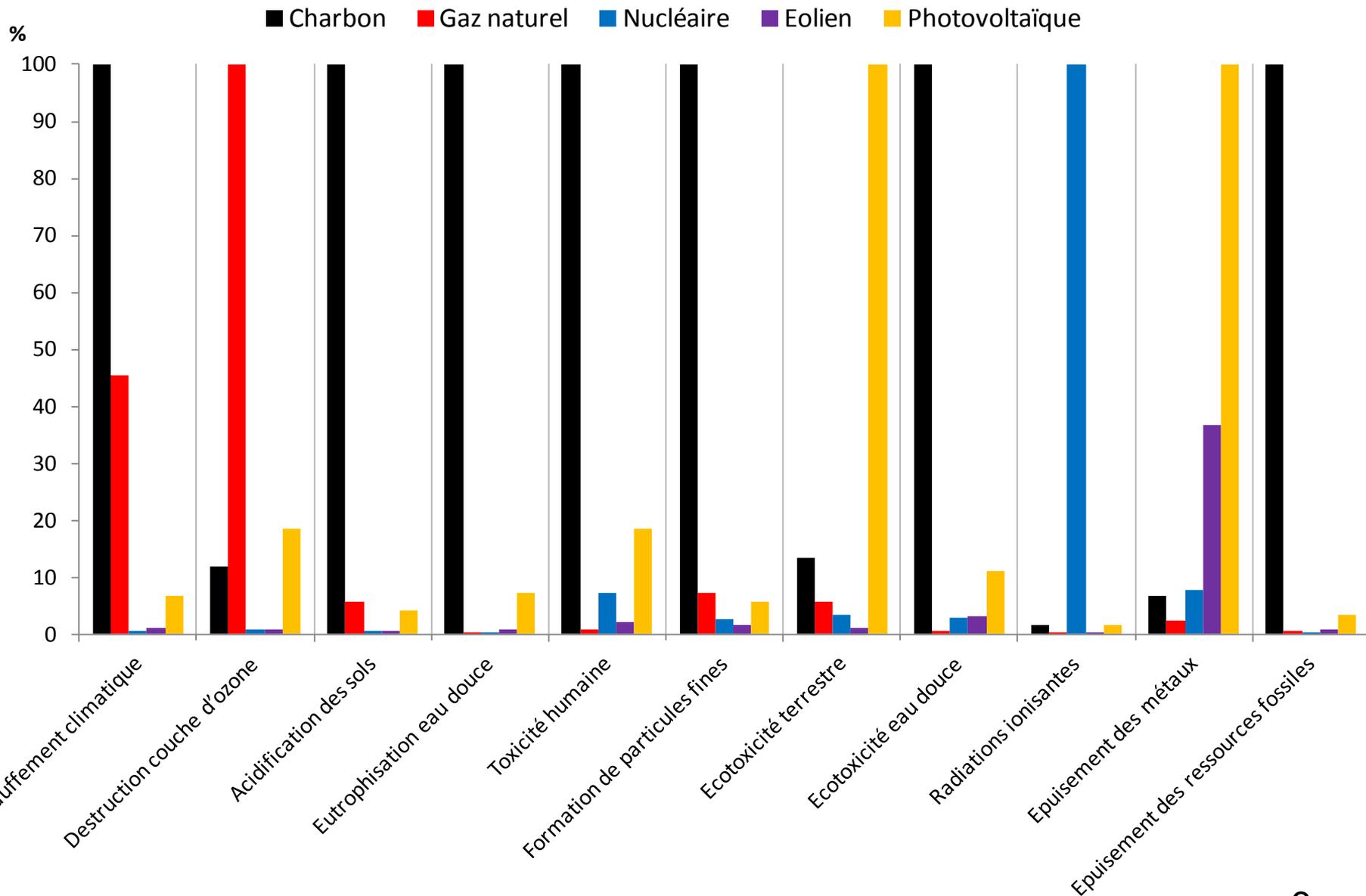
## Photovoltaïque

*Electricity, production mix photovoltaic, at plant*

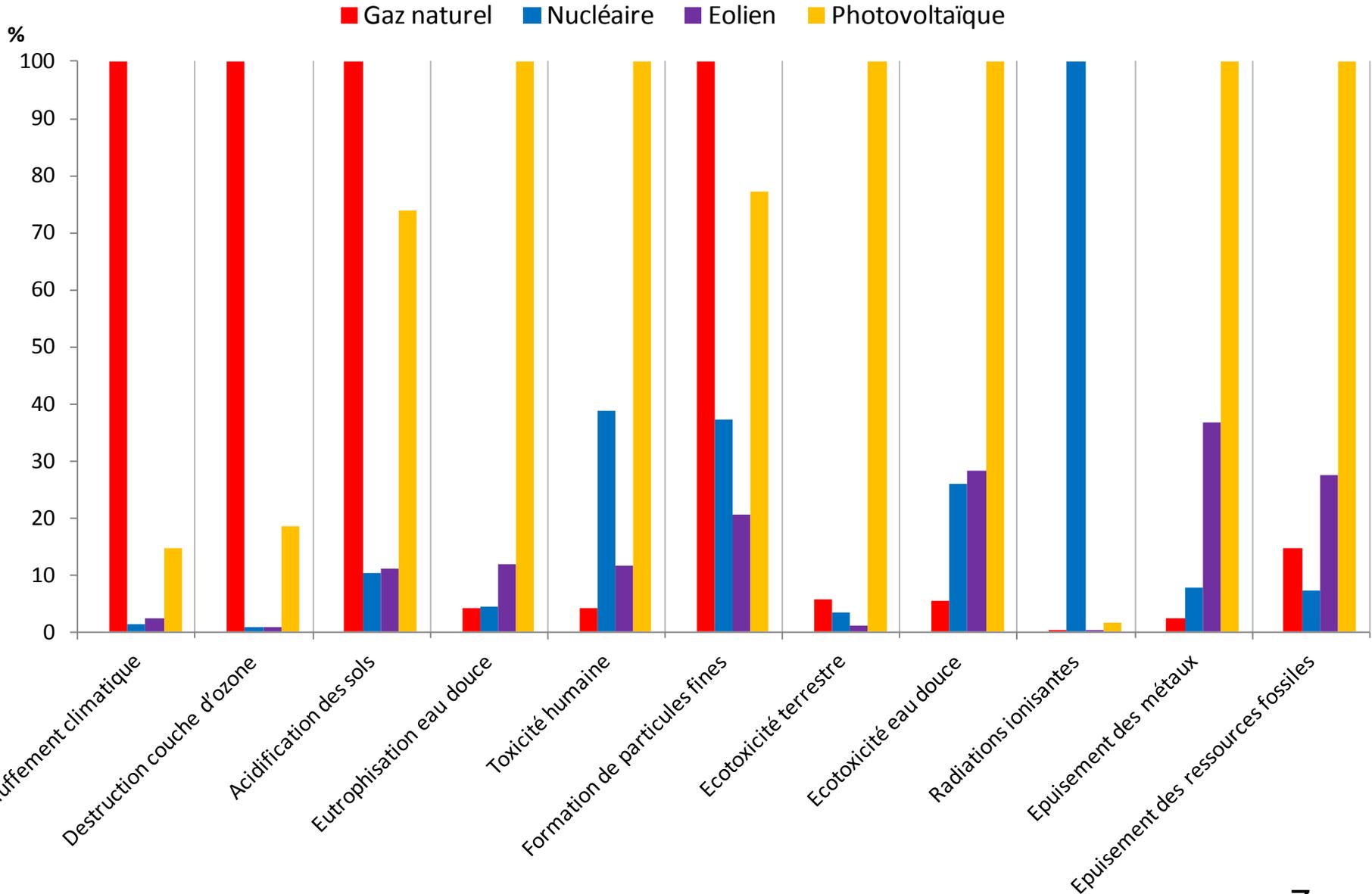
## Charbon

*Electricity, hard coal, at power plant*

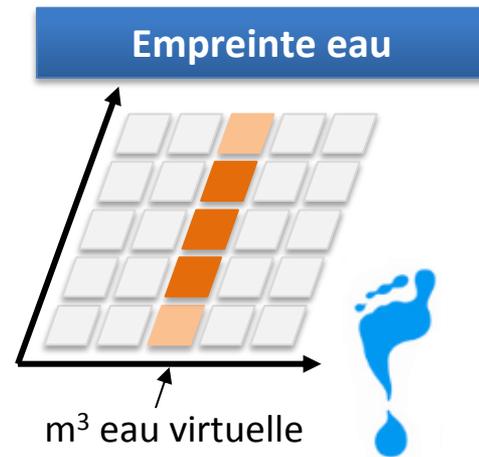
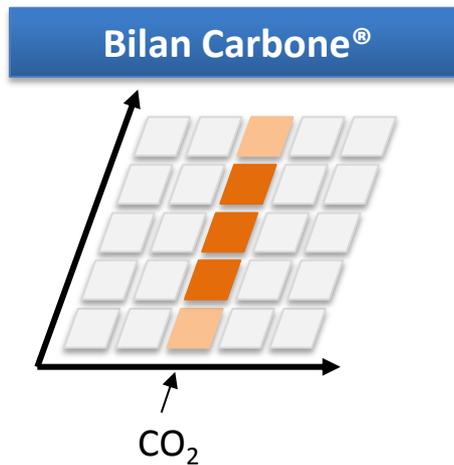
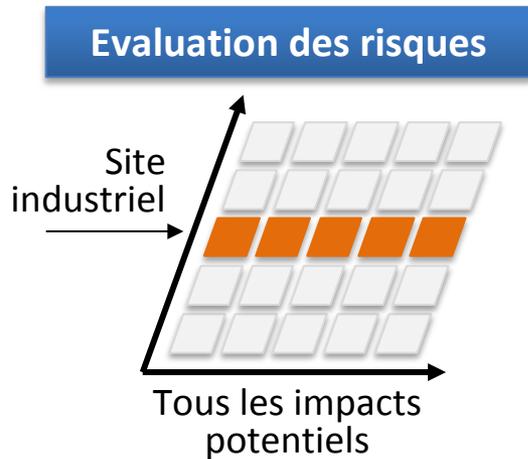
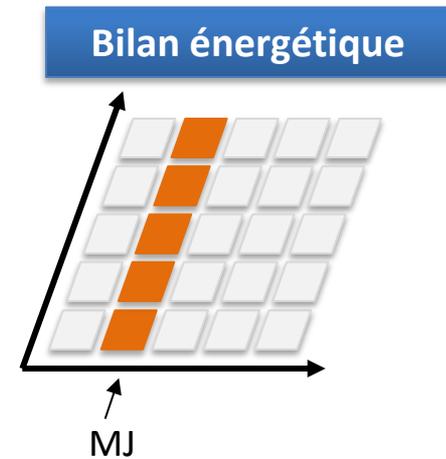
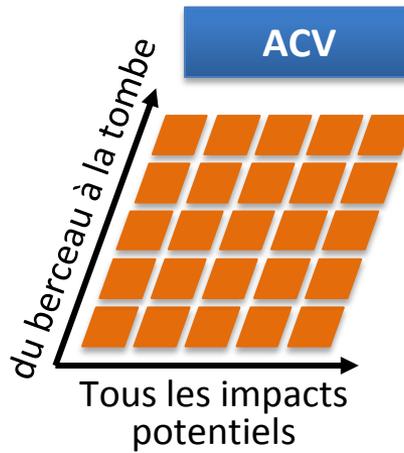
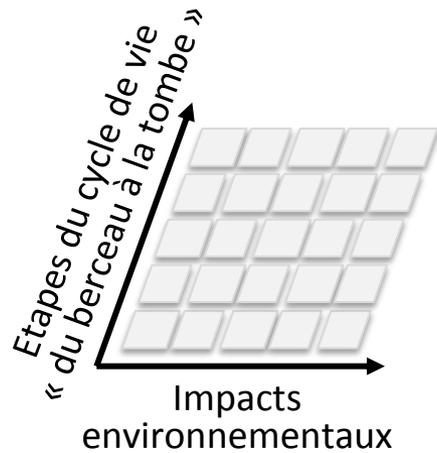
# Comparaison des performances environnementales pour 1 MJ d'électricité



# Résultats sans charbon



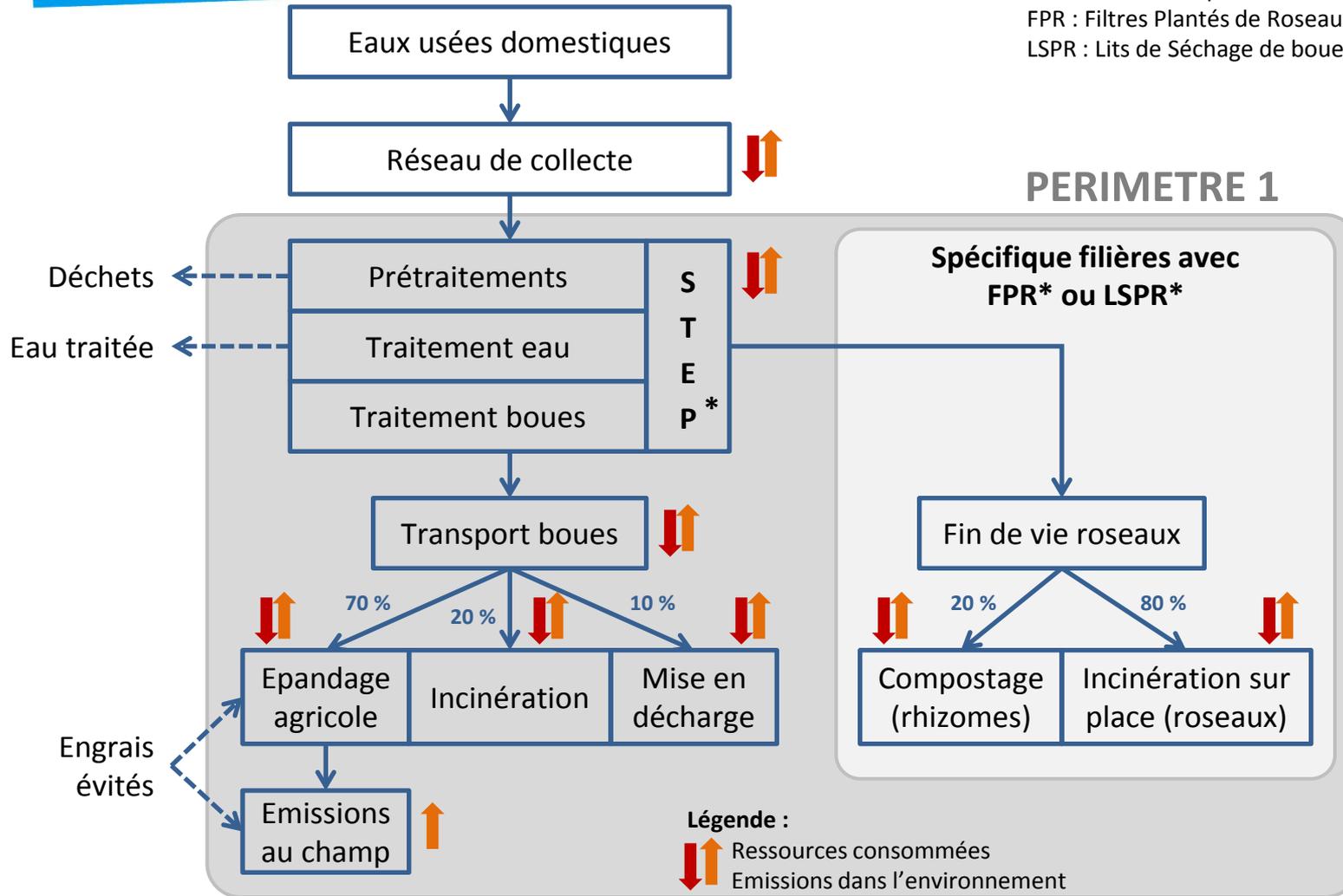
# L'ACV et les autres méthodes d'évaluation environnementale



# Modélisation des systèmes d'assainissement

PETITES COLLECTIVITÉS  
pour un  
**assainissement  
DURABLE**

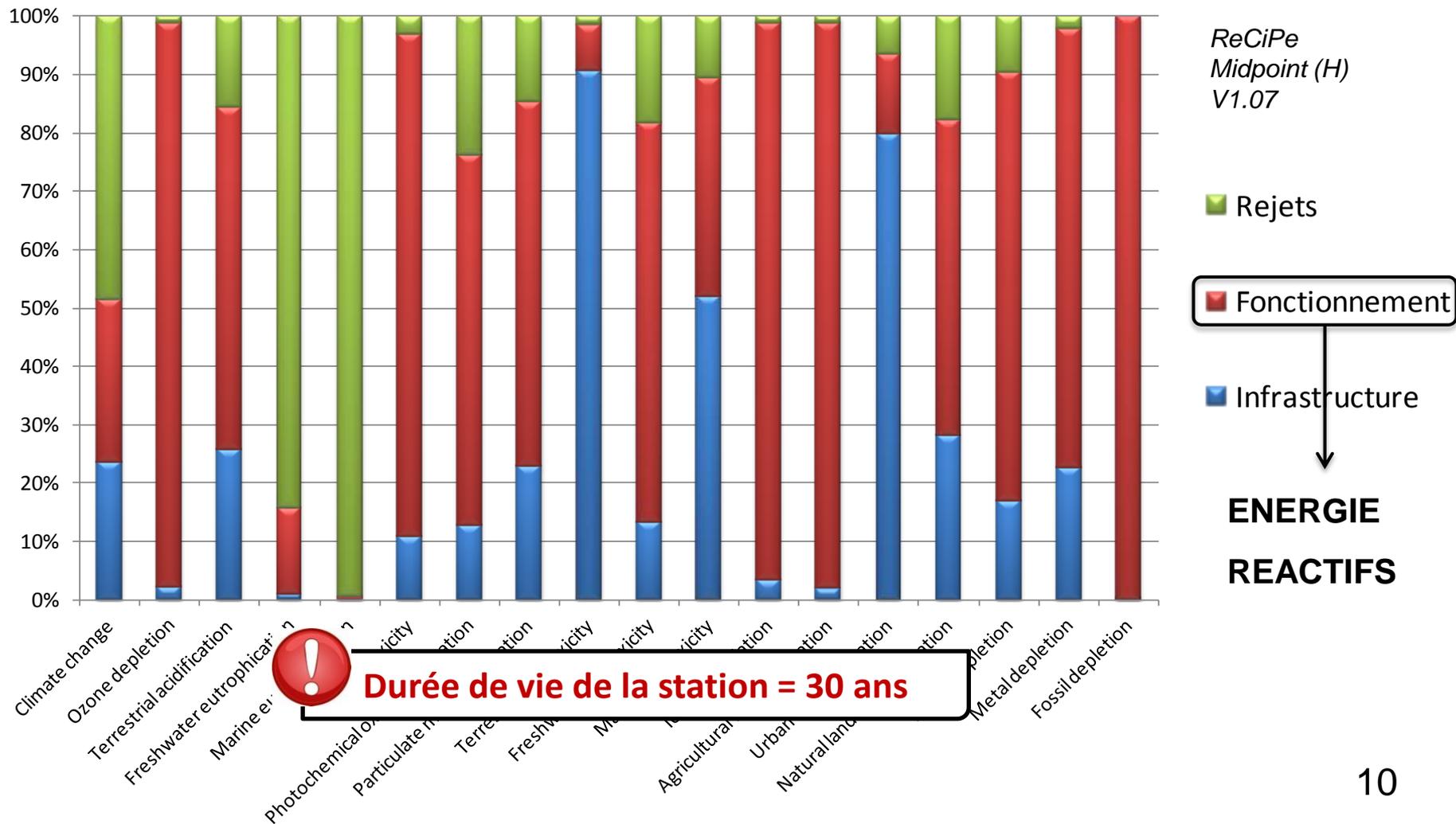
\* STEP : station d'épuration  
FPR : Filtres Plantés de Roseaux  
LSPR : Lits de Séchage de boues Plantés de Roseaux



# Analyse d'une station d'épuration : graphe des contributions

PETITES COLLECTIVITÉS  
pour un  
assainissement  
**DURABLE** →

Boues activées (5 200 EH), traitement physico-chimique des boues



# Comparaison de stations d'épuration

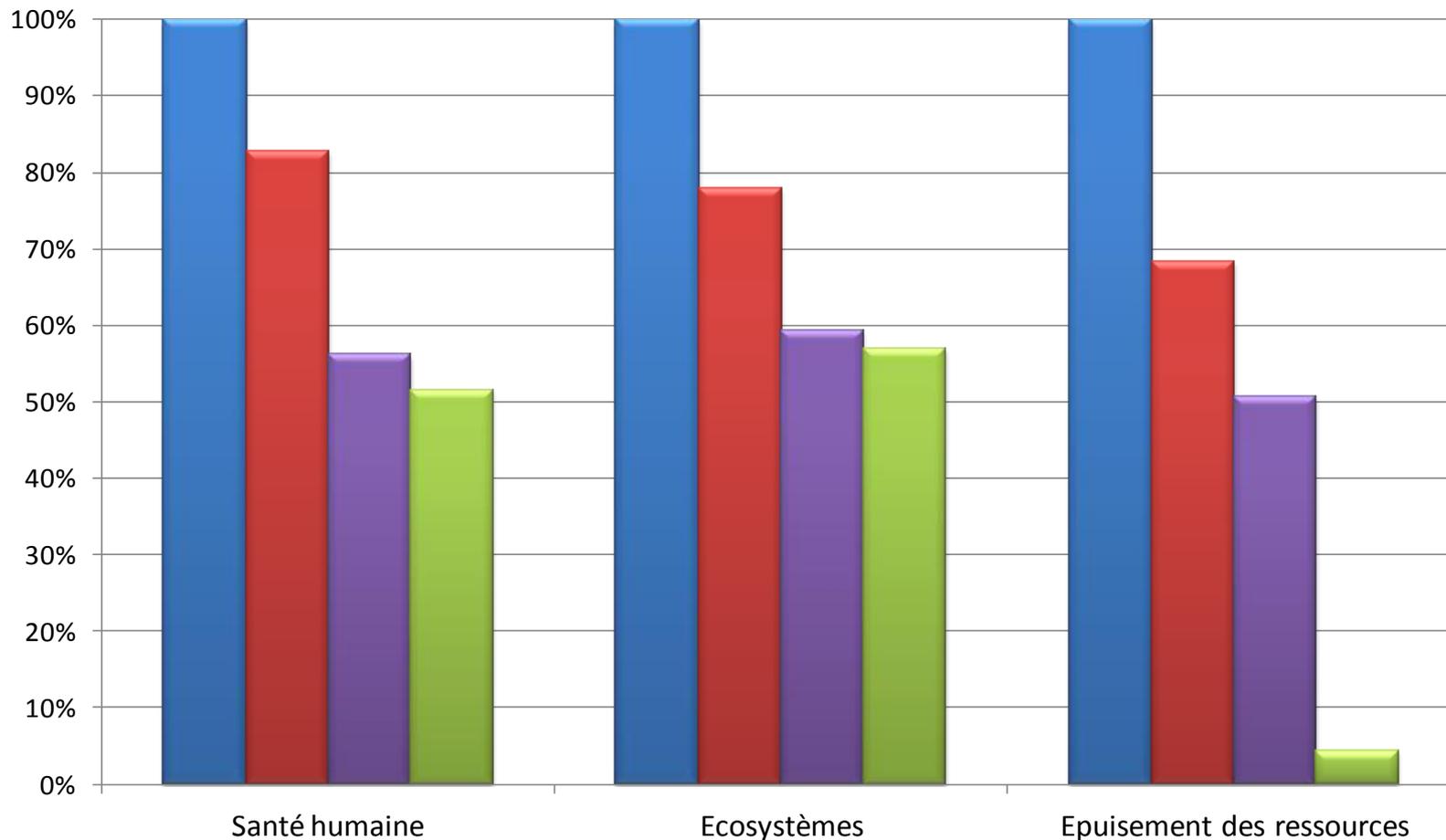
PETITES COLLECTIVITÉS  
pour un  
assainissement  
**DUR**

■ Boues activées 1 500 EH, trait. boues LSPR

■ Boues activées 5 200 EH, trait. boues physico-chimique

■ Lagunage aéré 3 000 EH (déphosphation, réacteur nitrifiant)

■ FPRv 806 EH

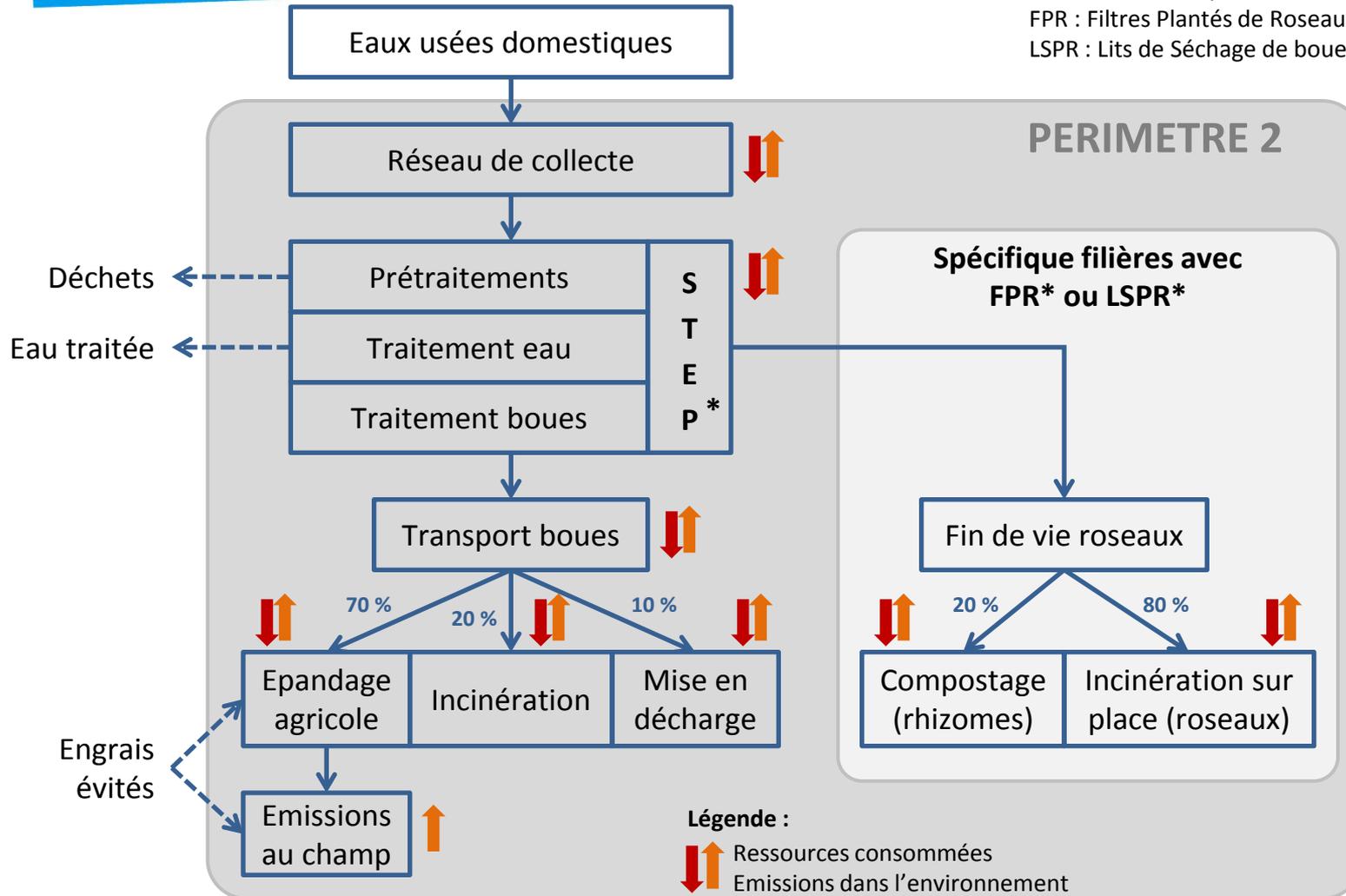


ReCiPe  
Endpoint (H)  
V1.07

# Modélisation des systèmes d'assainissement

PETITES COLLECTIVITÉS  
pour un  
**assainissement  
DURABLE**

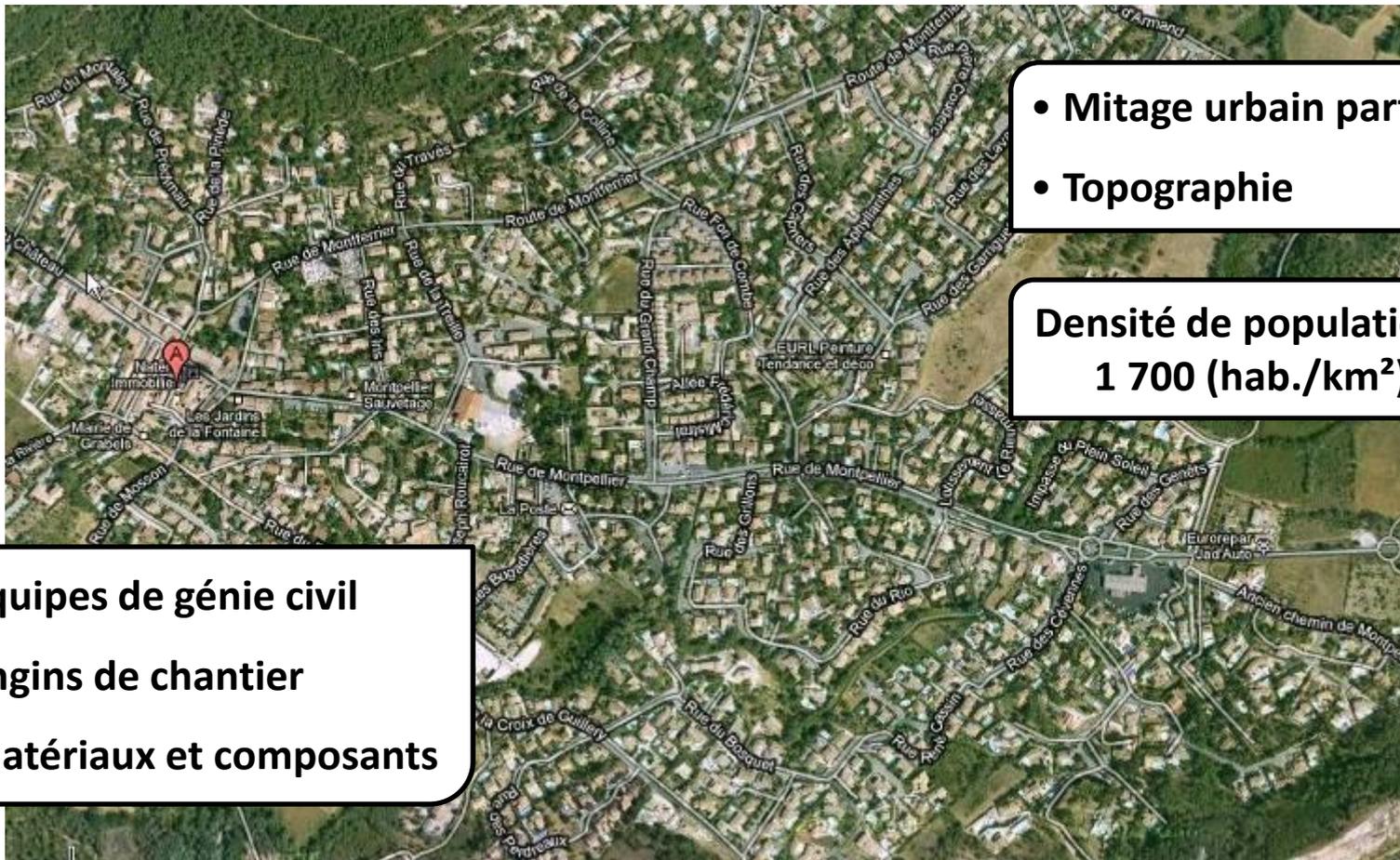
\* STEP : station d'épuration  
FPR : Filtres Plantés de Roseaux  
LSPR : Lits de Séchage de boues Plantés de Roseaux



# Modélisation du réseau de collecte

PETITES COLLECTIVITÉS  
pour un  
**assainissement  
DURABLE** →

Commune de Grabels (34790), environ 5 200 hab, réseau séparatif



- Mitage urbain partiel
- Topographie

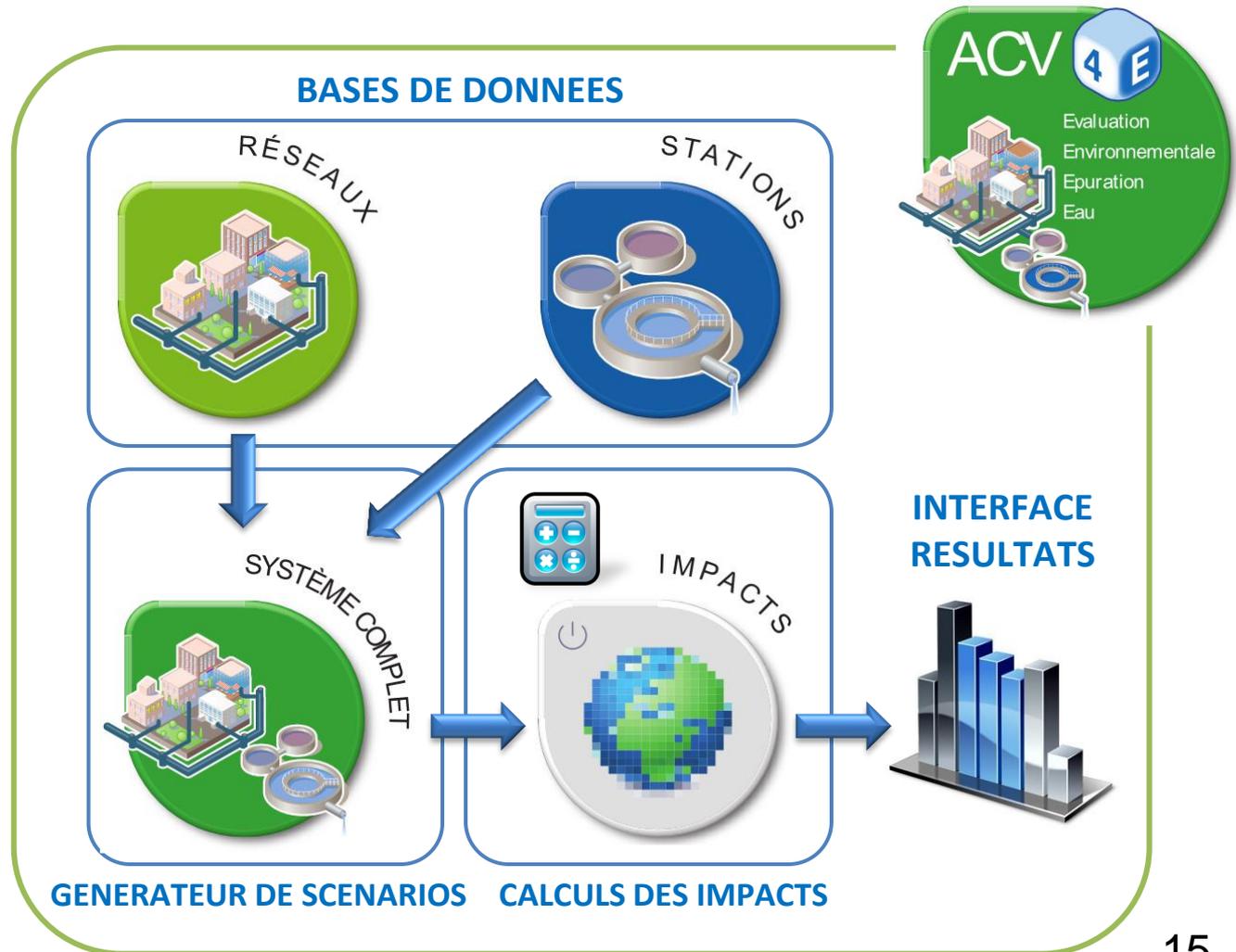
Densité de population :  
1 700 (hab./km<sup>2</sup>)

- Equipes de génie civil
- Engins de chantier
- Matériaux et composants



# ACV4E, logiciel simplifié d'ACV pour les systèmes d'assainissement

PETITES COLLECTIVITÉS  
pour un  
**assainissement DURABLE** →



# Projets en cours

PETITES COLLECTIVITÉS  
pour un  
**assainissement  
DURABLE** →



## 1 Développement d'un calculateur simplifié accessible aux techniciens dans le domaine de l'assainissement

*Collaborations entre équipes  
ACV et Epuration*



*Collaborations entre équipes  
ACV et Gestion*



## 2 Test de son applicabilité en situation réelle

→ Test de l'outil sur 2 collectivités : Montpellier Agglomération et le Syndicat des Eaux et de l'Assainissement Alsace-Moselle (2013-2014)



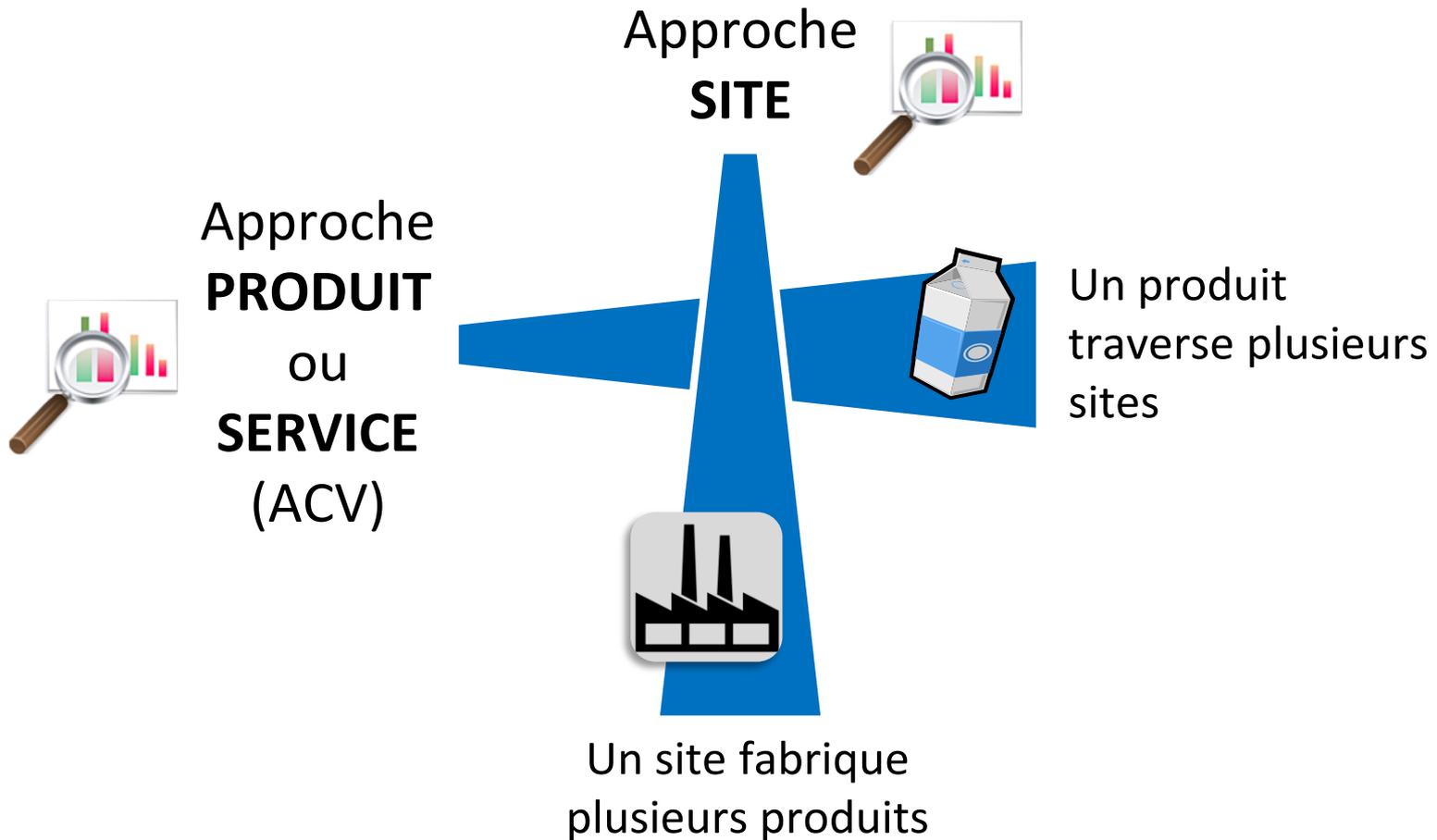
ÉTABLISSEMENT PUBLIC DU MINISTÈRE  
EN CHARGE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

→ Elargissement du test à un plus grand nombre de collectivités : formation d'un groupe de travail (2014-2015)



# L'ACV, une approche « produit » complémentaire des approches « site »

PETITES COLLECTIVITÉS  
pour un  
**assainissement**  
**DURABLE** →



PETITES COLLECTIVITÉS  
pour un  
**assainissement**  
**DURABLE** →

**COLLOQUE**

**20 & 21 NOVEMBRE 2014**

Centre International des Congrès - METZ (57)

**Merci de votre attention...  
des questions ?**

Pour mieux  
affirmer  
ses missions,  
le Cemagref  
devient Irstea.



ÉTABLISSEMENT PUBLIC DU MINISTÈRE  
EN CHARGE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE