



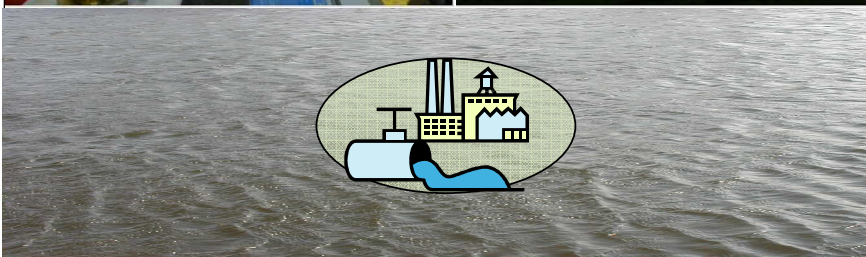
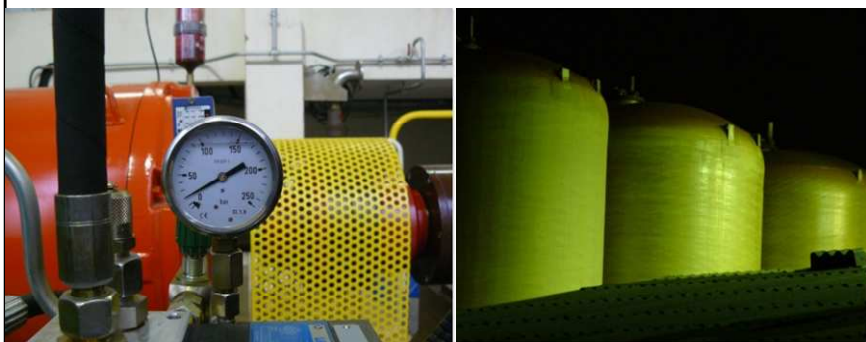
Ministère de l'Écologie, de l'Énergie,  
du Développement durable  
et de l'Aménagement du territoire

Présent  
pour  
l'avenir

## SEMINAIRE

Les substances chimiques dangereuses de la DCE :

*vers des outils opérationnels pour la fixation des VLE locales et la gestion à l'échelle des bassins*



# Gestion des rejets de substances prioritaires à l'échelle des bassins versants

Jean-Marc BRIGNON  
INERIS

Direction des Risques Chroniques

**INERIS**

LUNDI 16 MARS 2009



# Plan de l'intervention

**Bref rappel sur la DCE : substances, économie**

**Pourquoi la gestion locale des rejets n'est pas suffisante**

**Intégrer la dimension « bassin versant » avec des plafonds et des tableaux de bord de flux**

**Comment fixer les plafonds de flux**

**Problèmes et Axes de travail**

## Rappel des exigences de la DCE

**Réduction des émissions de substances dangereuses**

**Respect de Normes de Qualité Environnementales (NQE)**

**Programme de Mesures**

**Action sur les rejets ponctuels et diffus**

# Intégration de l'économie dans la DCE

Sélection de Jeux de Mesures de Réduction des émissions en tenant compte des coûts et de l'efficacité.



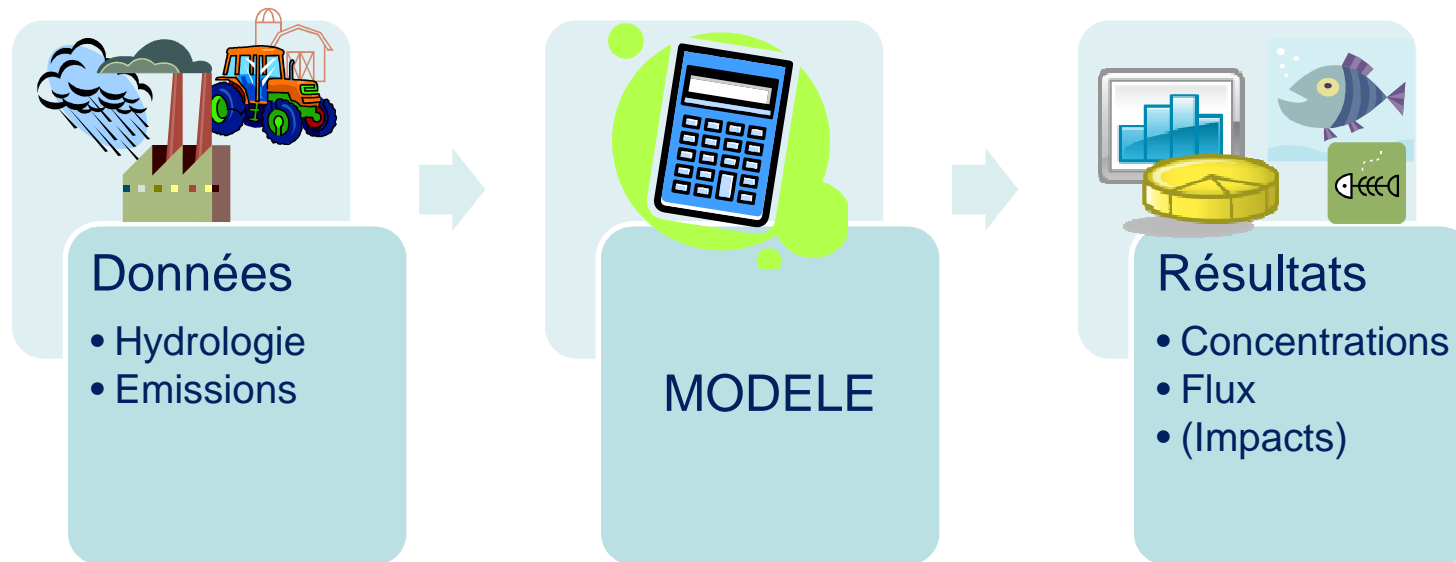
Coût des mesures proportionnés par rapport aux bénéfices apportés.

Répartition des coûts équitable

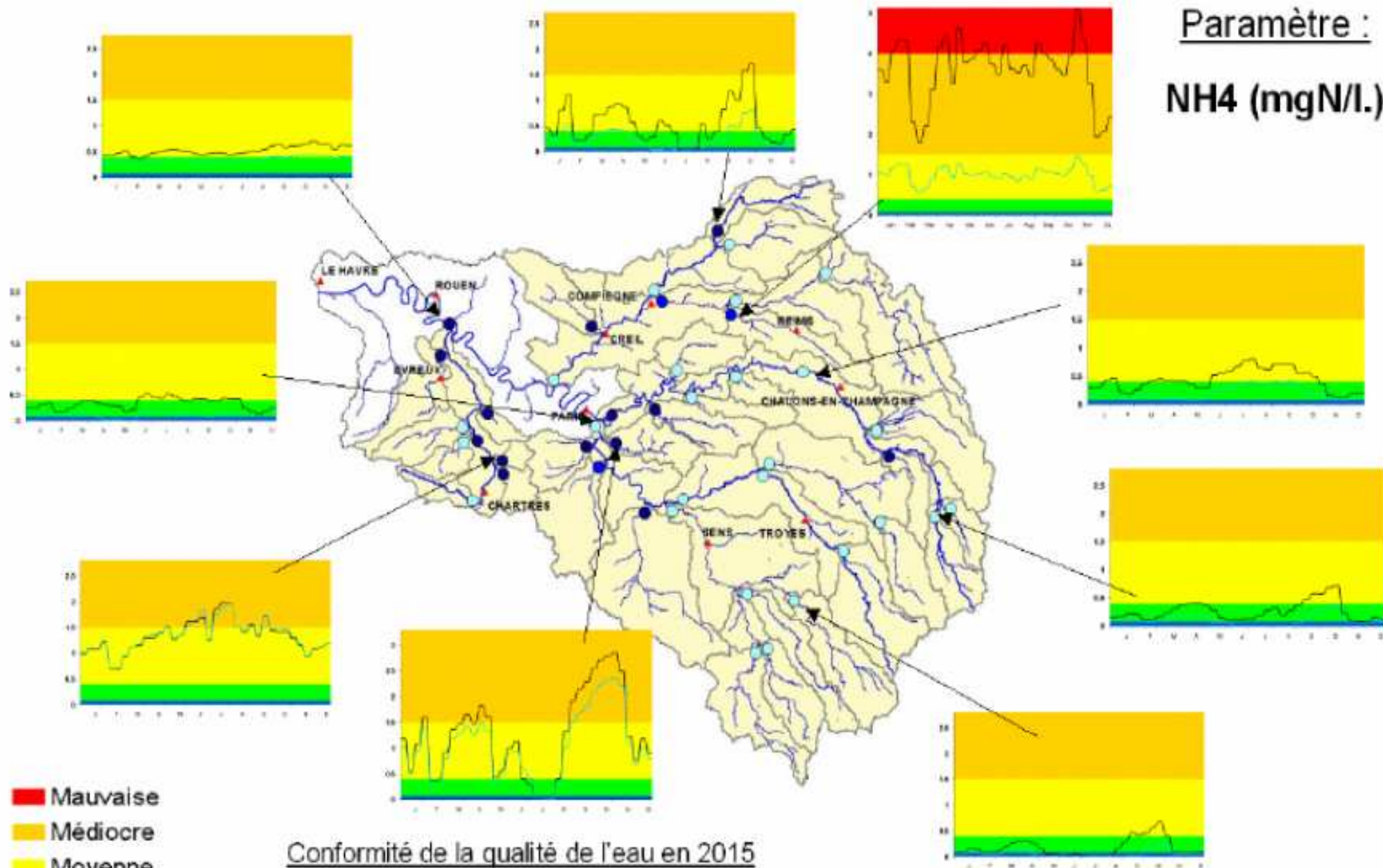


EN PARTICULIER POUR  
LES SUBSTANCES  
CHIMIQUES

# La modélisation des bassins versants



Paramètre :  
**NH4 (mgN/l.)**



- Mauvaise
- Médiocre
- Moyenne
- Bonne
- Très bonne
- Scen Actuel
- Scen 2015(H1)

Conformité de la qualité de l'eau en 2015

- État conforme
- État non conforme avec amélioration significative
- État non conforme sans amélioration significative

# La modélisation **intégrée** des bassins versants

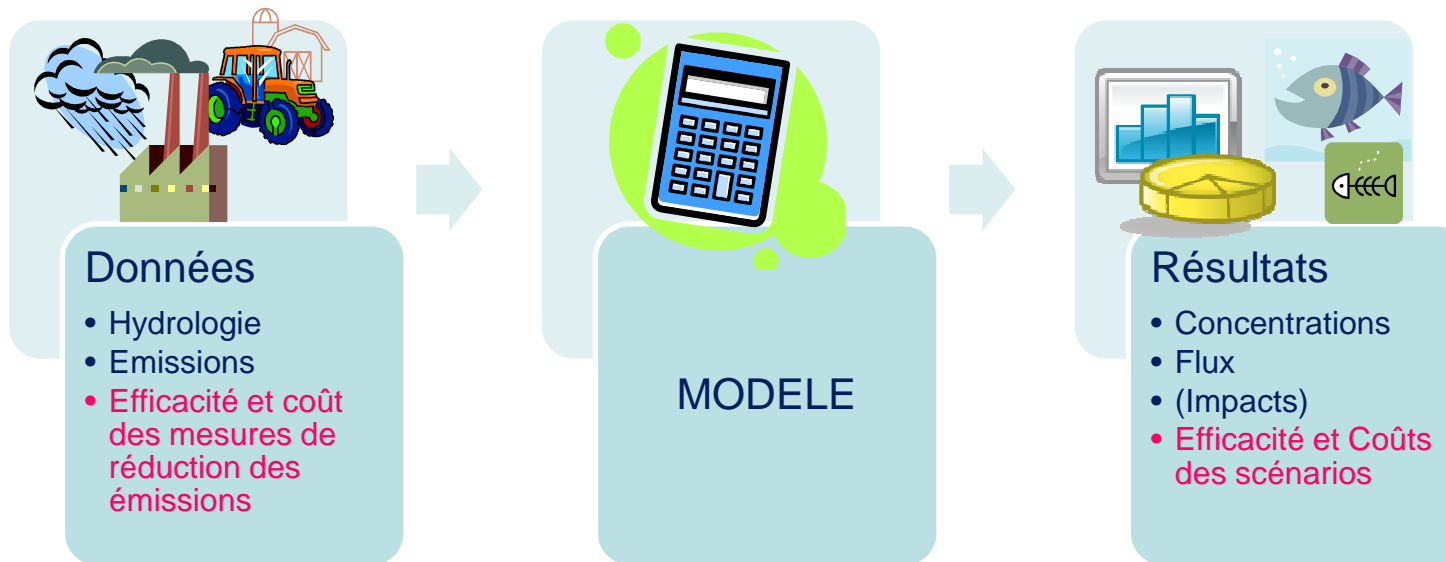


**Hydrologie** Dilution,  
Dispersion,  
Dégradation  
des polluants  
Pollution  
diffuse  
Sédiments

**Biologie** Qualité de  
l'Eau  
Phytoplancton  
Poissons

**Economie** Jouer des  
scénarios  
Evaluer leur  
coût et leur  
efficacité  
Sélectionner  
un scénario  
optimal

# La modélisation intégrée des bassins versants





# Le Respect des NQE d'une substance chimique : « local » versus « bassin versant »



*Le décideur local :*

Je veux que la NQE soit respectée à l'aval immédiat de ce rejet  
Je n'ai pas d'objectifs particuliers de réduction des émissions

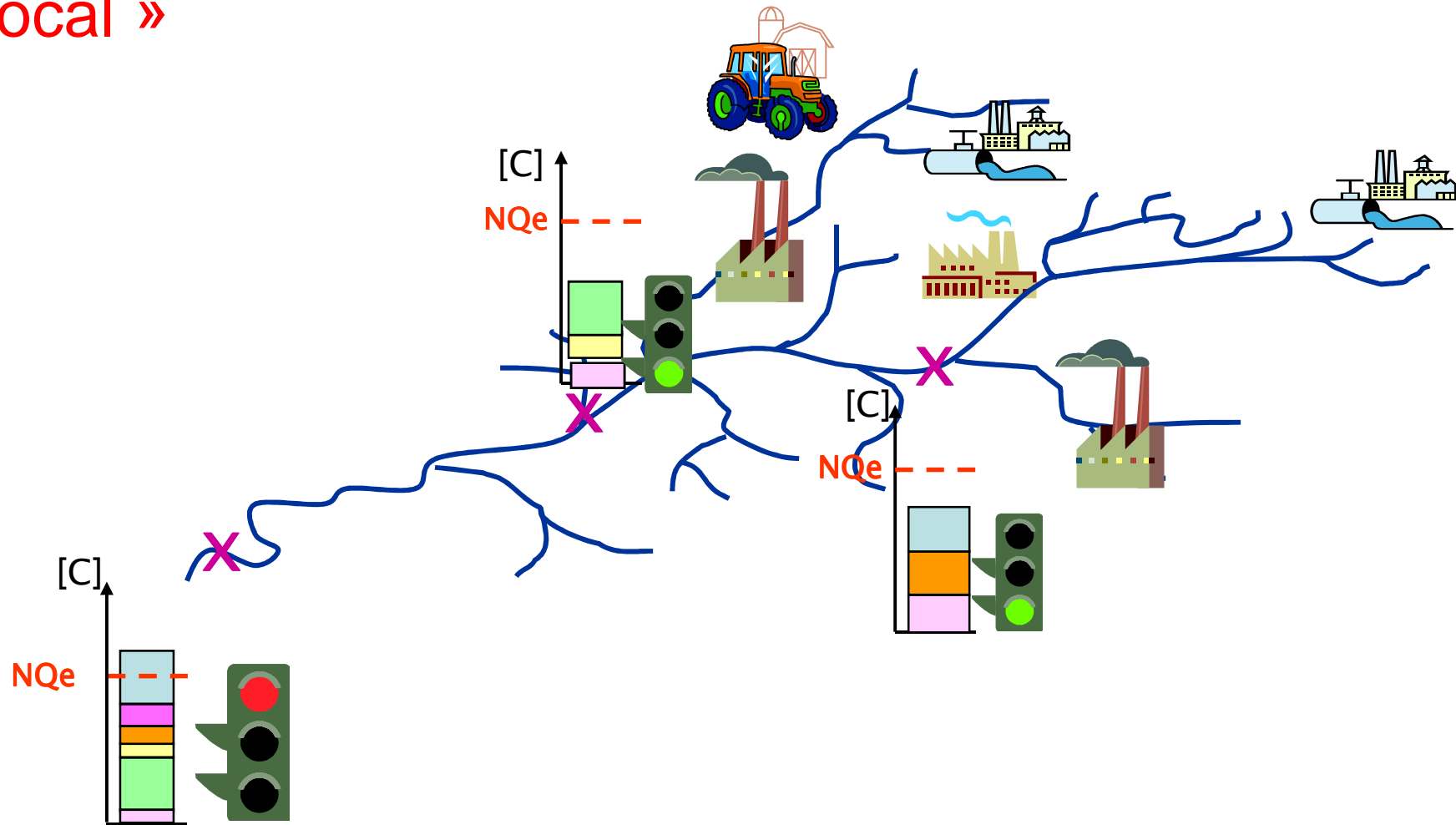
Un calcul de dilution  
locale suffit

*Le décideur du bassin versant :*

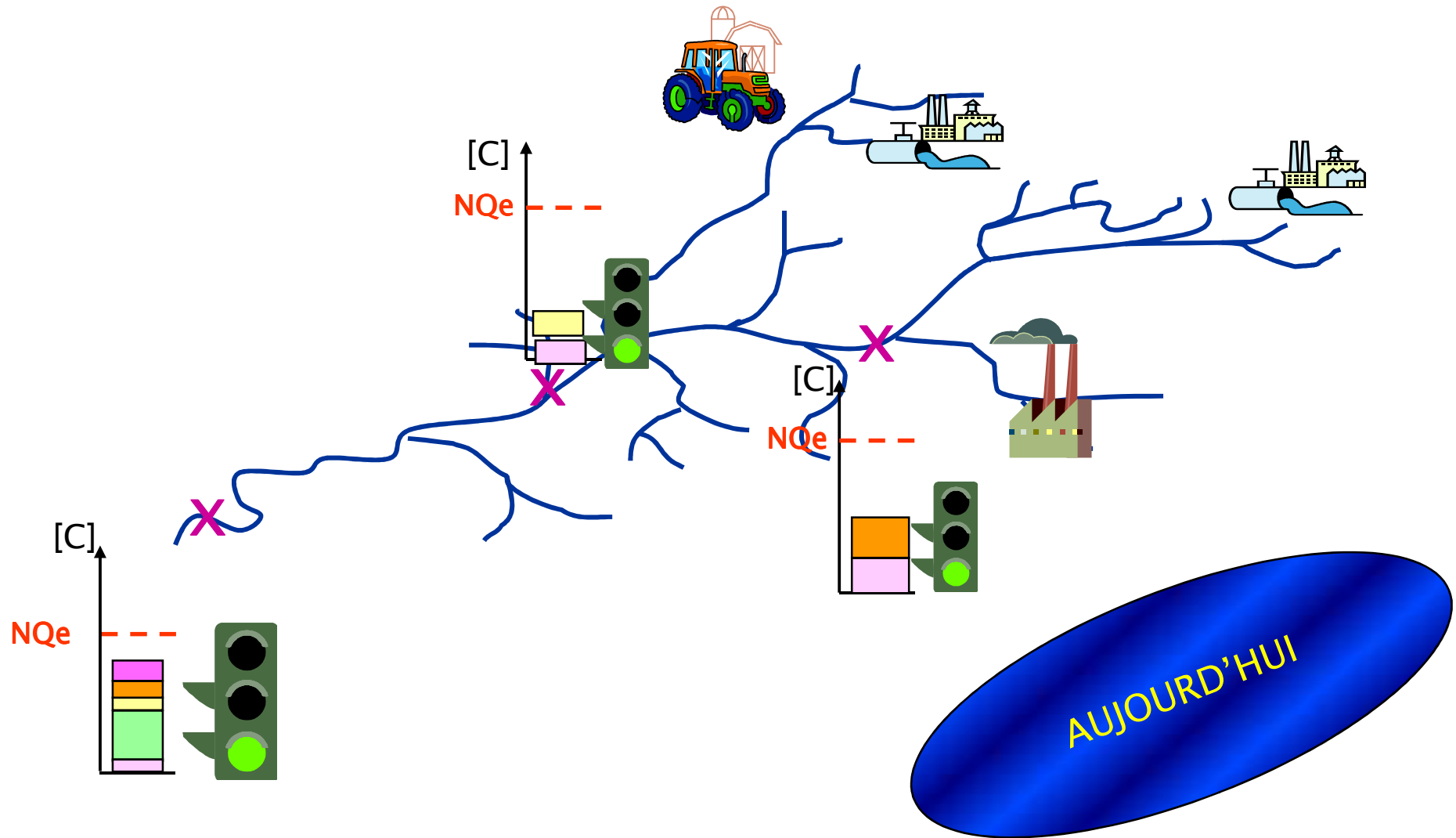
Je veux que la NQE soit respectée sur l'ensemble du bassin  
J'ai des objectifs de réduction des émissions à l'échelle du bassin

Besoin d'une vision  
À l'échelle du bassin  
=> Modèle intégré

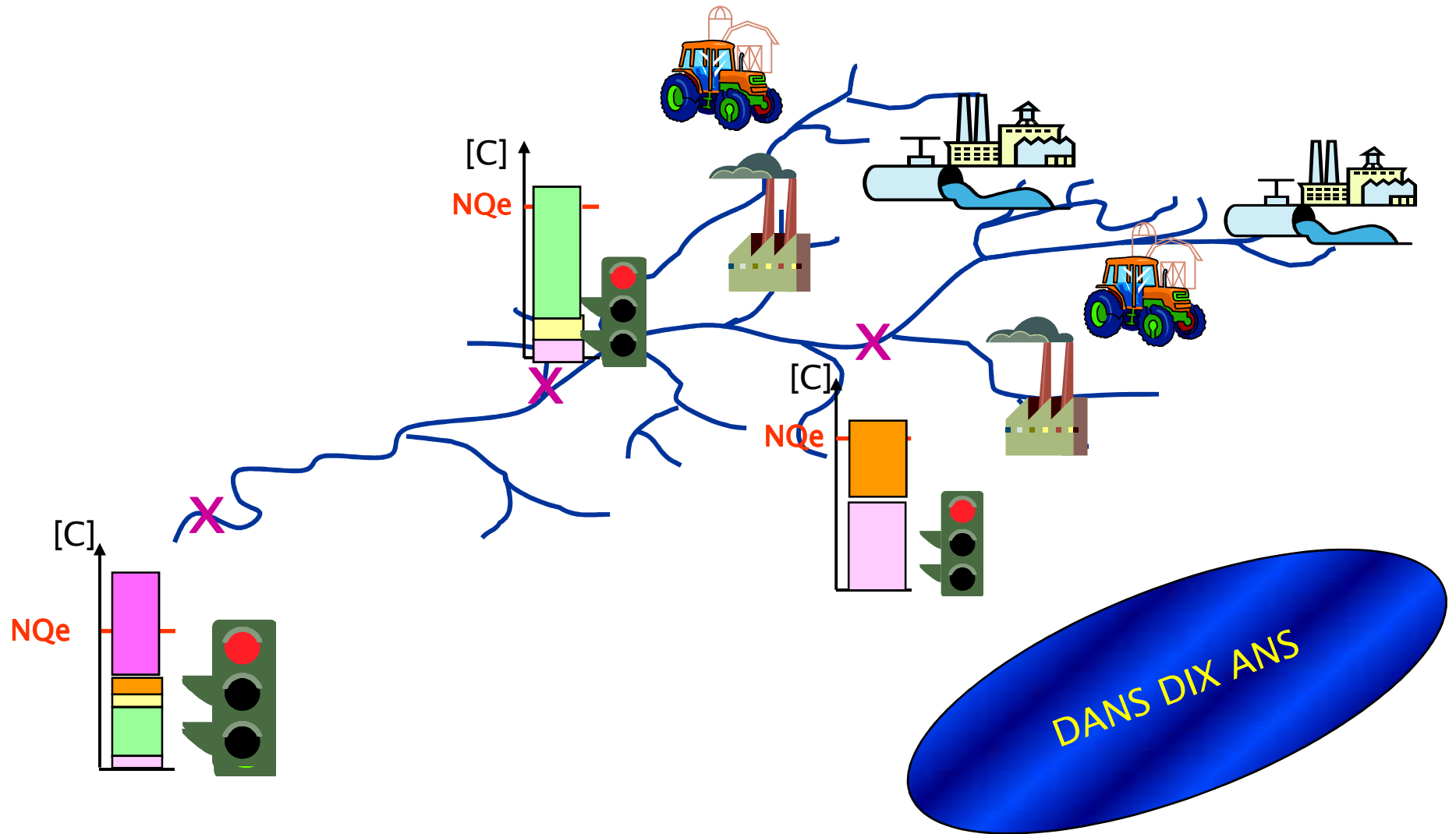
# Dimension spatiale « bassin versant » nécessaire au « local »



# Dimension « scénario » nécessaire au « local »



# Dimension « scénario » nécessaire au « local »





## Proposition de Plafonds et Tableaux de Bords de Flux

### Problème :

Les modèles intégrés sont trop complexes et lourds pour être utilisés au niveau local.

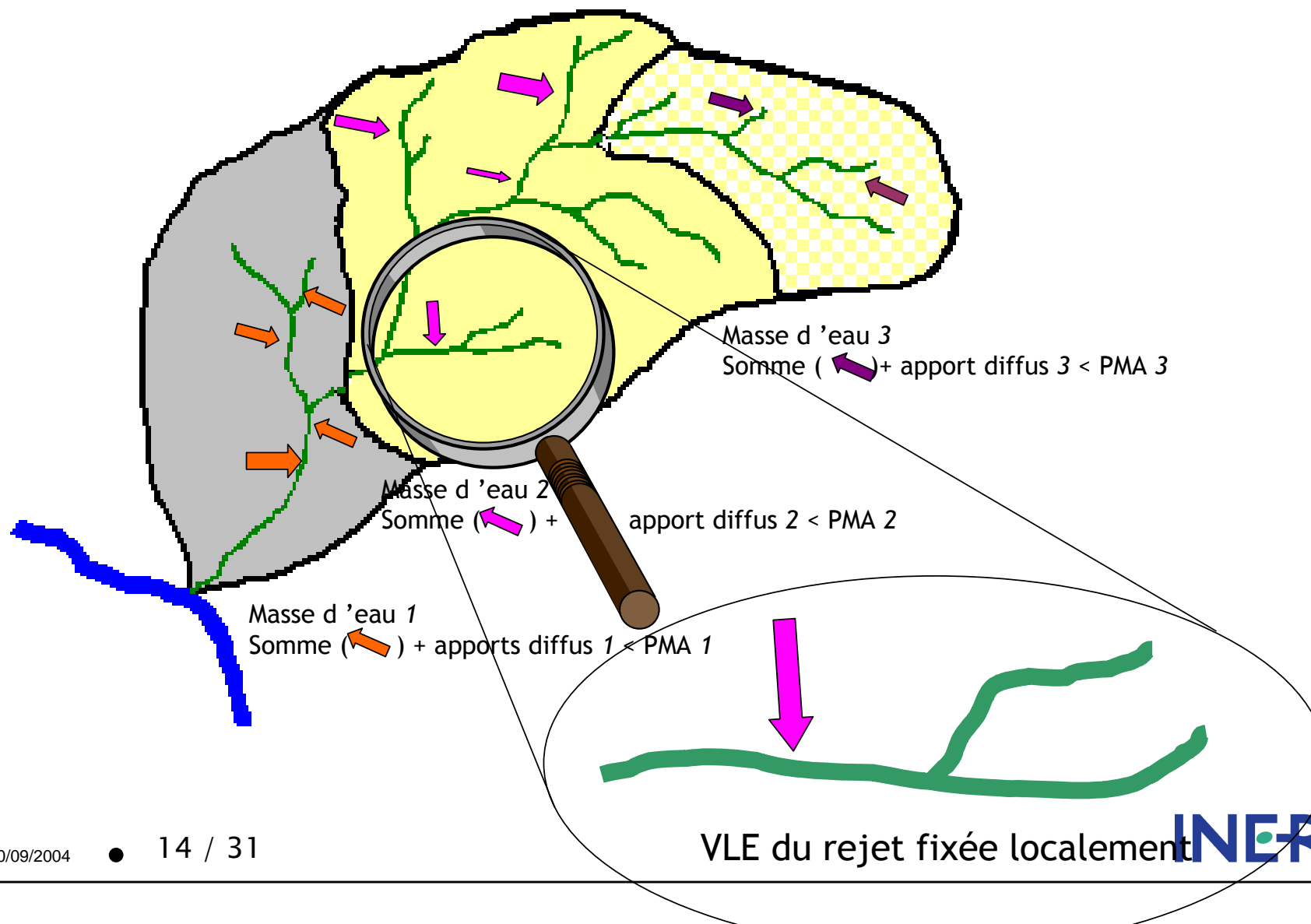
### Solution proposée :

Utiliser les modèles intégrés pour fixer des **plafonds locaux d'émission**  
(en flux totaux : tous rejets ponctuels et apports diffus)

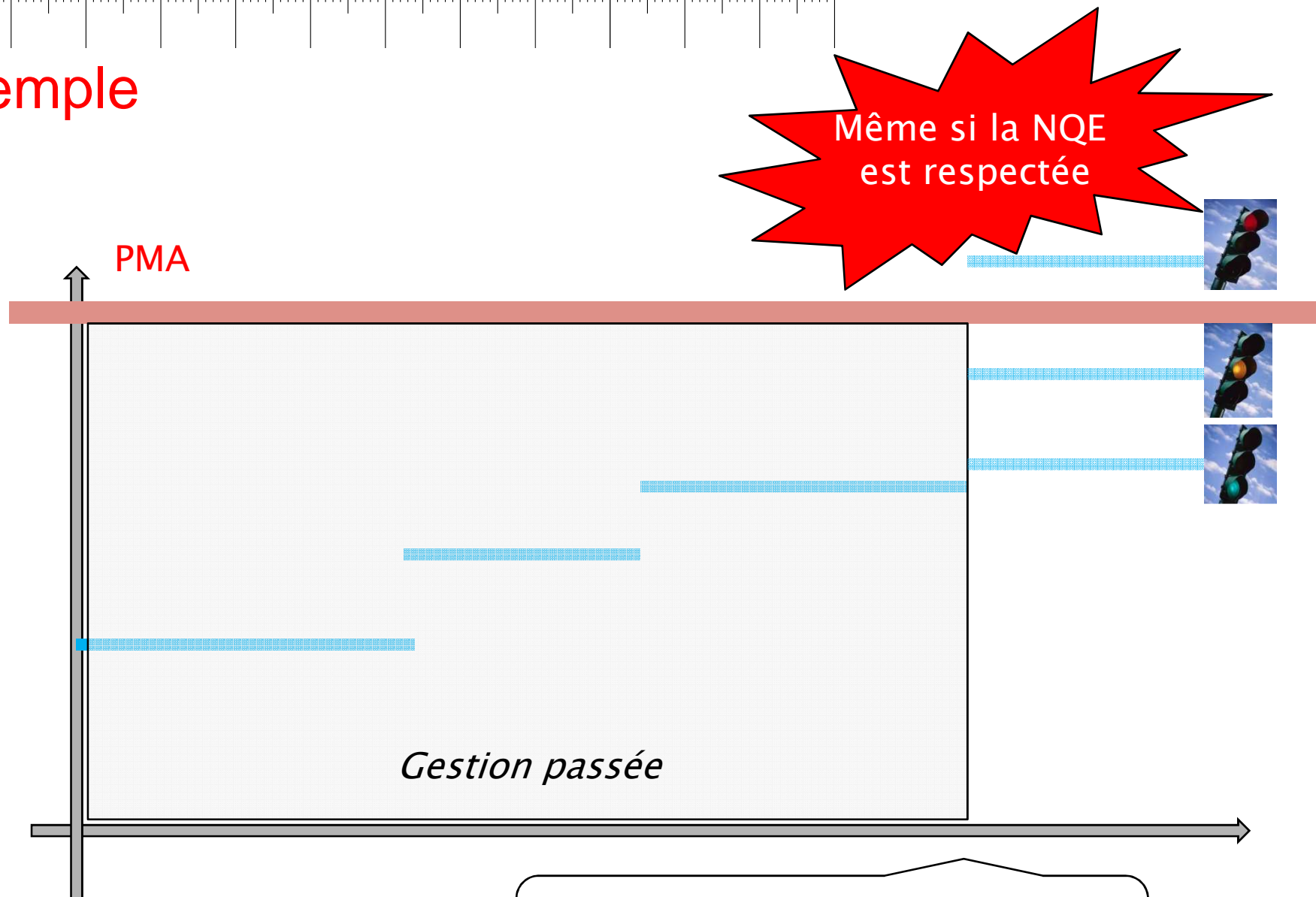
Fournir un outil de pilotage local et prospectif des flux de type « Tableau de Bord »

Fixer les VLE par règle de dilution, en sévérant les VLE en cas de risque de dépassement des flux

# Les flux totaux sont comptabilisés et plafonnés à l'exutoire des zones « locales »

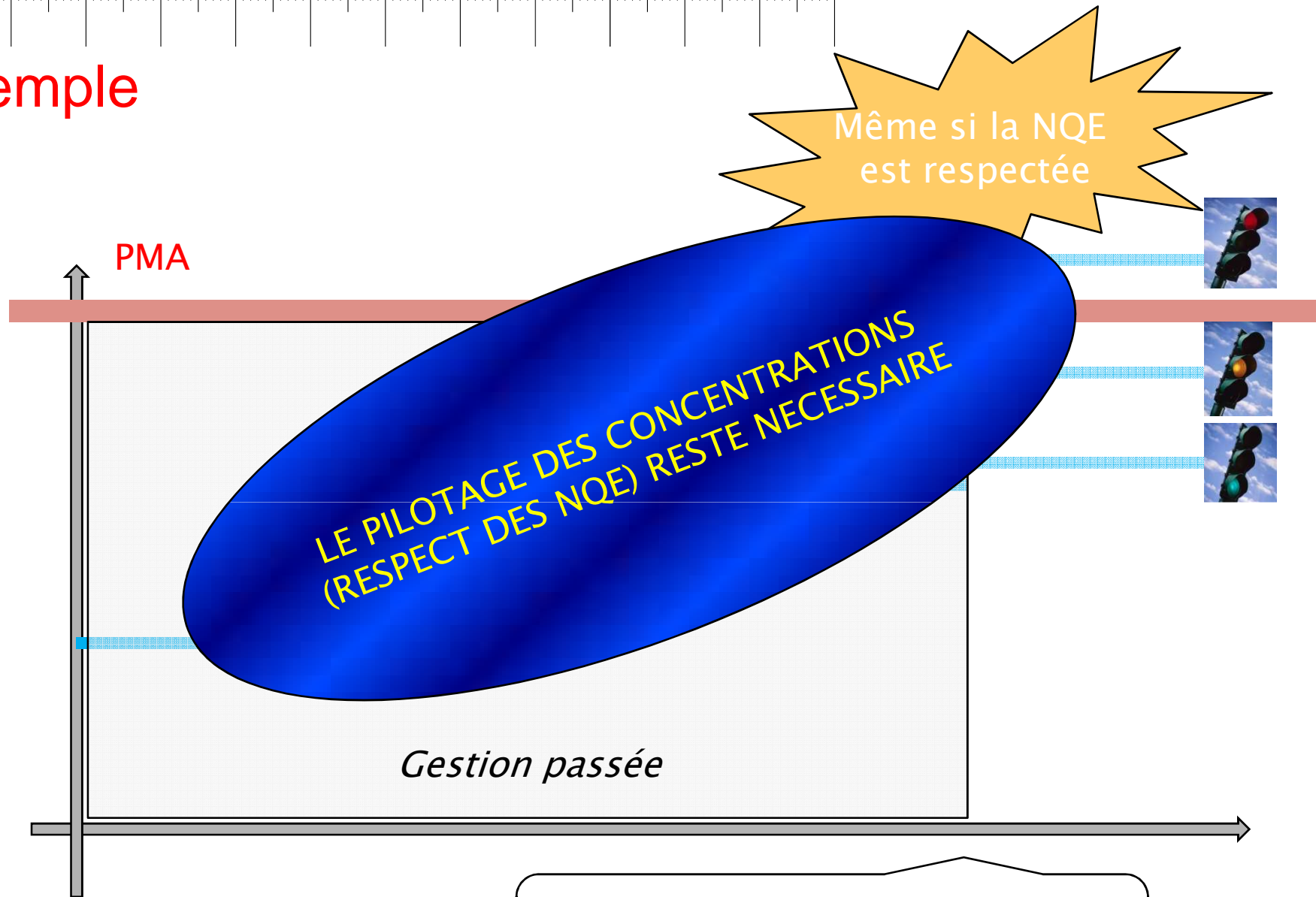


# Exemple



Décision de VLE (donc de flux) à prendre pour un nouveau rejet

# Exemple



Décision de VLE (donc de flux) à prendre pour un nouveau rejet



# Intérêt des PMA

« Equité » :

Prendre en compte tous les apports d'une substance (ponctuels, diffus, atmosphériques) pour fixer les limites aux rejets ponctuels

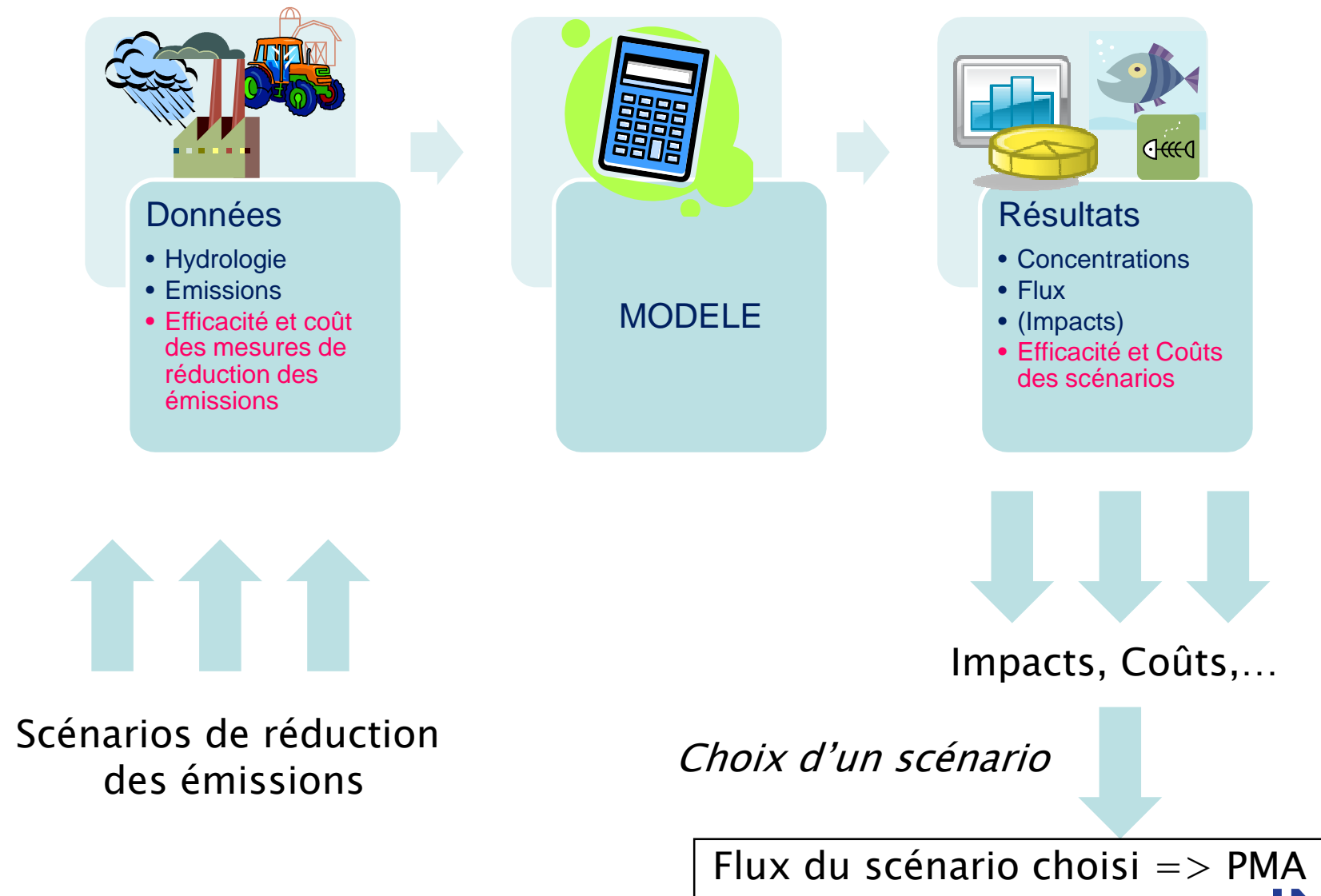
Efficacité et Equité économiques :

Prendre en compte les coûts des réductions de flux et leur distribution comme un critère de choix entre différentes stratégies possibles

« Précaution » :

Protection des masses d'eau à l'aval, et des masses d'eau futures.

# Détermination d'un jeu de PMA sur un bassin versant



# Détermination d'un jeu de PMA : méthode itérative

On trouvera en général des jeux de PMA par

- une méthode « manuelle » d'essais multiples
- ou à l'aide d'un processus itératif d'optimisation ou d'analyse multicritère

Pour obtenir un jeu de PMA à coût minimal, on appliquerait de façon itérative des mesures de réduction des émissions de coût marginal croissant aux sources de rejet, jusqu'à obtenir un jeu de PMA qui respecte les objectifs environnementaux, et qui soit acceptable (coûts, efficacité, équité,...)

# Détermination d'un jeu de PMA : méthode itérative

Recherche du coût minimal ou d'un couple (coût/efficacité) acceptable sous contrainte de respect des NQ et d'un % de réduction des flux

Nouveau jeu de concentrations à comparer aux NQ et de flux à comparer aux % de réduction

Modèle de dispersion : rejets => concentration

Nouveau jeu de mesures de réduction (coûts et efficacité)

Jeu de PMA finaux

## Quelques questions

Horizon temporel : 2015 a priori, ou une autre date, ou plusieurs échéances futures. Le choix de la date peut influencer le choix des stratégies

Échelles spatiales : l'unité de base pour l'allocation des flux est a priori la masse d'eau, l'unité pour la modélisation intégrée est a priori un bassin versant fluvial.

Conditions hydrologiques de référence, qui servent pour le calcul des concentrations actuelles et futures, des PMA, puis des VLE locales.

Peut-on toujours se limiter à la situation d'étiage (pour les substances apportées significativement par ruissellement ou en crue) ?

## Quelques questions

Quelle définition de l'efficacité pour les modèles : amélioration du respect des NQ, réduction des flux rejetés, combinaison des deux,...

Quel critère de choix du scénario « optimal »

Prise en compte simultanée de plusieurs polluants (stratégie « multi-polluants »)

## Le problème des données

Fortes lacunes en termes de données spécifiques sur :

- Les facteurs d'émission (ponctuel et diffus)
- Les possibilités de réduction des émissions : substances alternatives, procédés alternatifs, efficacité des techniques de traitement des rejets
- Les coûts des moyens de réduction des émissions

Question posée au-delà des seules substances de la DCE, et de la seule DCE (IPPC, REACH).

Des travaux en cours :

INERIS/ONEMA

Agences de l'Eau

Projets Européens

Travaux dans le cadre IPPC (BREF), REACH (analyse socio-economique)

# Axes de travail

Les modèles :

- représentation des processus (sédimentation)
- intégration de l'économie ?
- caractère opérationnel

Les données : émissions, mesures de réduction (efficacité et coûts)

- diagnostiquer le besoin (aide des modèles)
- jusqu'où aller ?

La méthode :

- la présenter
- la tester
- la déployer ?