

Les apports des bassins versants

Nicolas DUPRE - Cépralmar



Réseau de Suivi Lagunaire - Séminaire eutrophisation
8 décembre 2005 - Espace Odyséum Montpellier

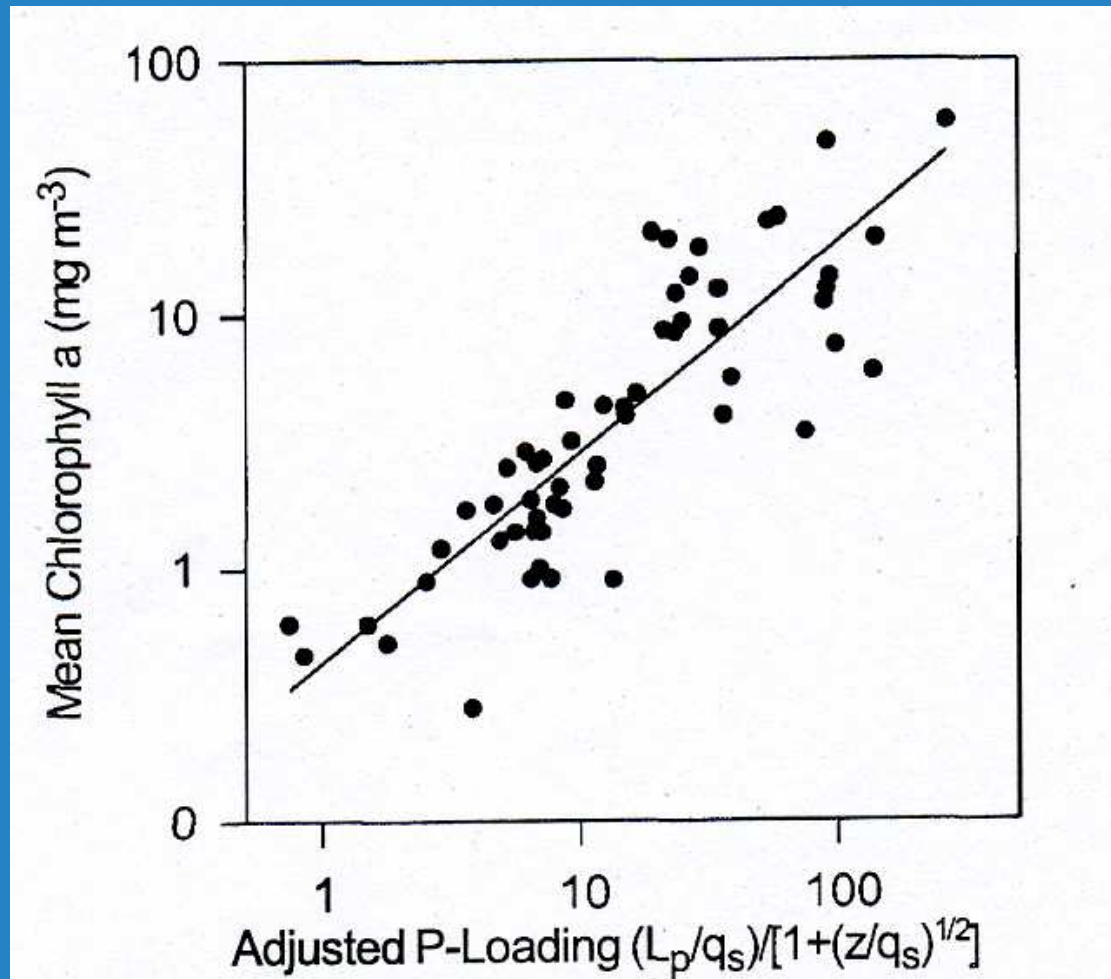


- **Relations entre les apports des bassins versants et les concentrations dans les milieux aquatiques**
- **Estimations des apports**
- **Quelques méthodes de réduction des apports**
- **Application d'un outil d'aide à la décision (défi « lagunes »)**



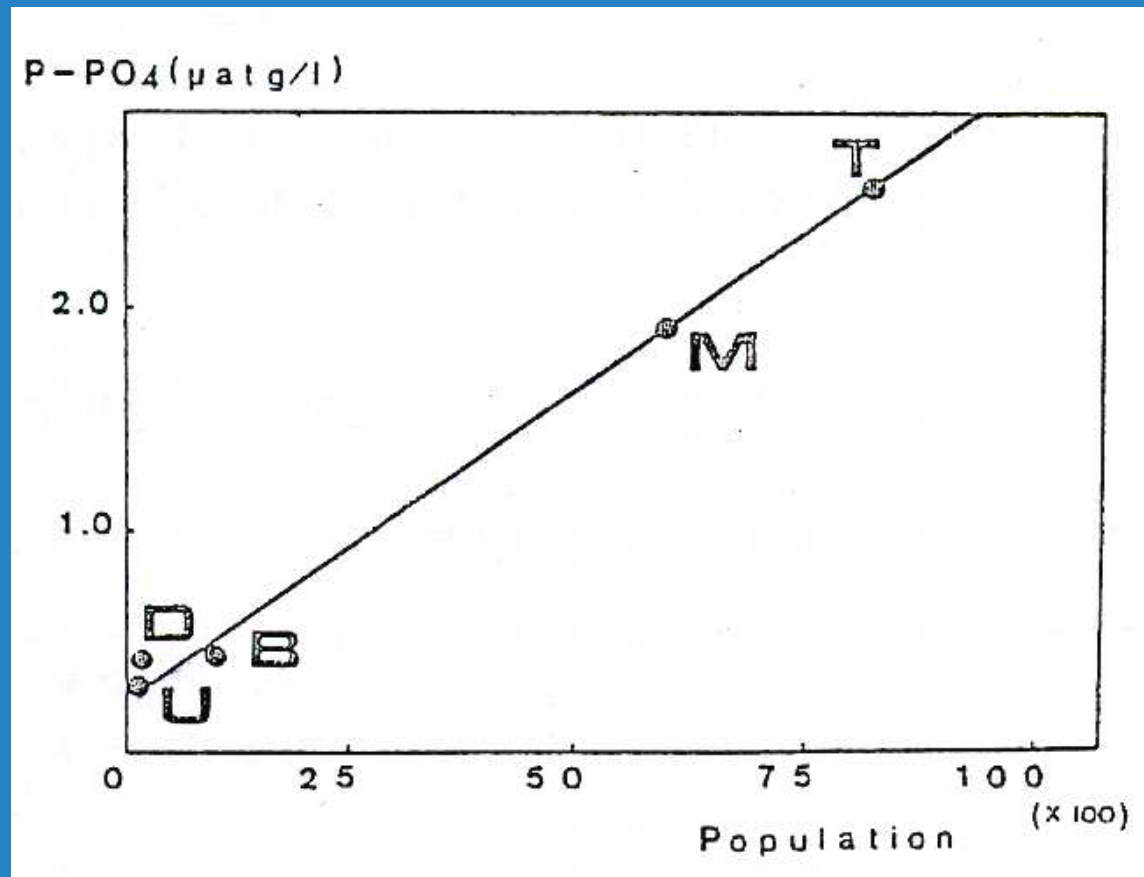
Les relations entre les apports et les concentrations

- Milieu lacustre : Relation entre les apports des BV en phosphore et les concentrations en chlorophylle a dans le milieu (Vollenweider, 1976)



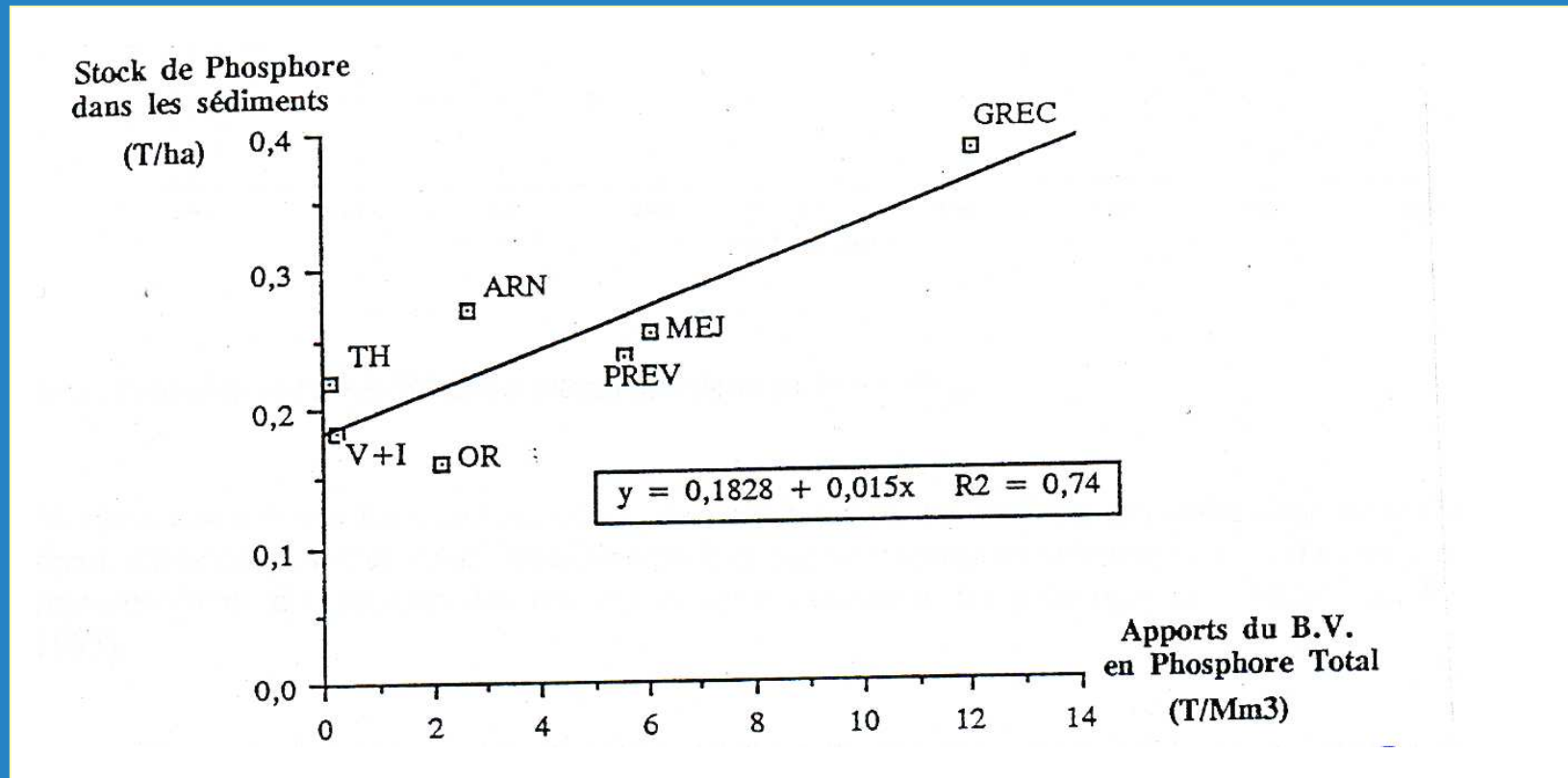
Les relations entre les apports et les concentrations

- Milieu lagunaire : Relation entre les concentrations en phosphate et la population des bassins versants (Frisoni, 1987)



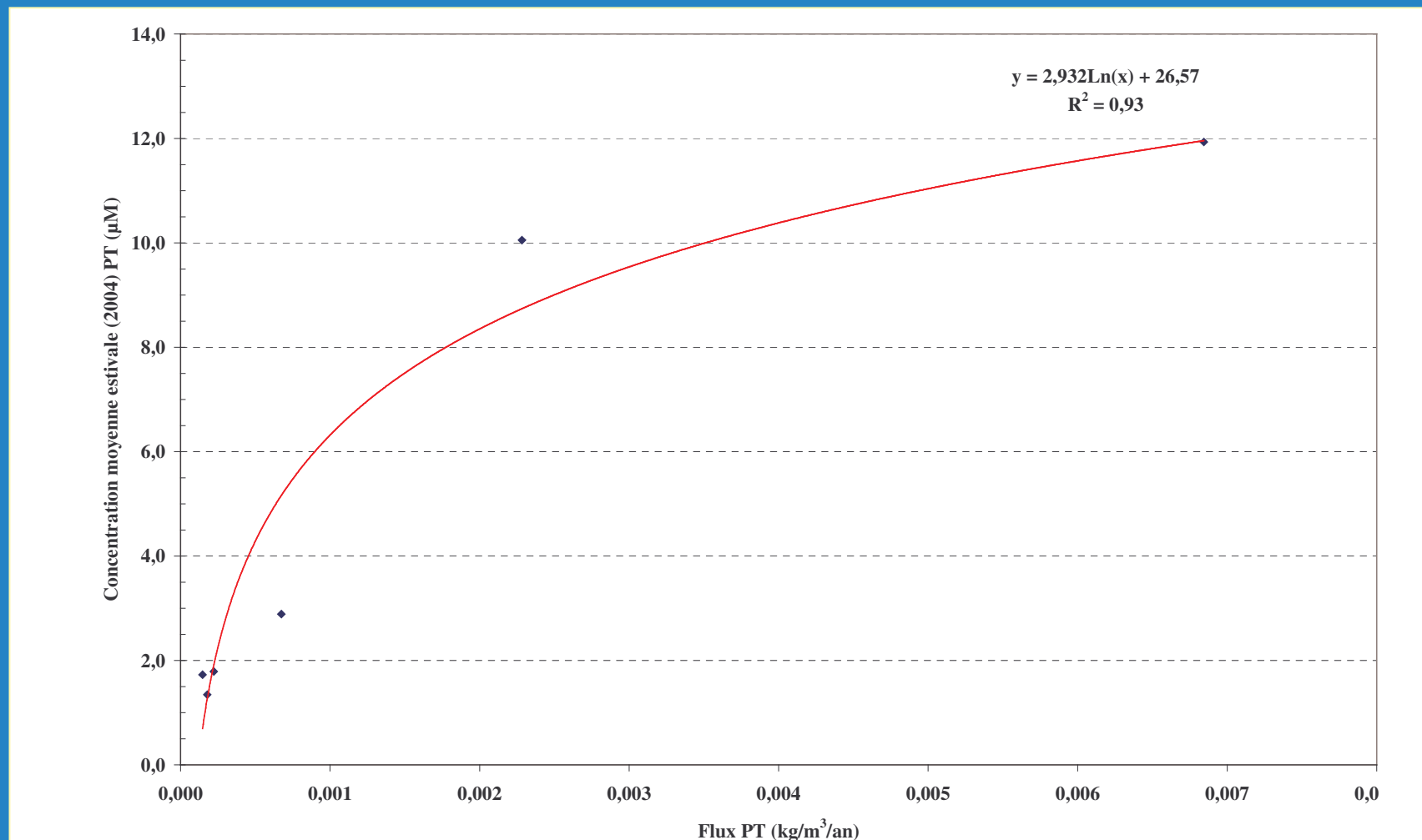
Les relations entre les apports et les concentrations

- Milieu lagunaire : Relations entre les apports des BV (N et/ou P) et les concentrations dans les sédiments (Cémagref & al, 1991)



Les relations entre les apports et les concentrations

- Milieu lagunaire : Relations entre les apports P (et N) des BV et les concentrations P (et N) dans l'eau (défi lagunes, en cours)



Les estimations des apports des bassins versants

- **Les types d'apports**
 - **Les apports ponctuels**
 - **Stations d'épuration**
 - **Industries**
 - **Les apports diffus**
 - **Agriculture**
 - **Ruissellement urbain**
 - **Atmosphère**
 - **Naturel**



Les estimations des apports des bassins versants

- **Les méthodes d'estimations**

- **Mesures directes dans les cours d'eau**

- **Avantages** : - méthodes précises
 - accès aux évolutions saisonnières
- **Inconvénients** : - suivi à mettre en œuvre lourd et coûteux
 - pas de hiérarchisation des différentes sources de pollution
 - estimations incomplètes du diffus



Les estimations des apports des bassins versants

- **Les méthodes d'estimations**

- Quantification des sources de pollutions (méthode appliquée en Languedoc-Roussillon – défi « lagunes »)

- Avantages : - méthodes faciles à mettre en oeuvre

- faible coût

- hiérarchisation des sources de pollutions

- Inconvénients : - pas accès aux évolutions saisonnières (bilans annuels)

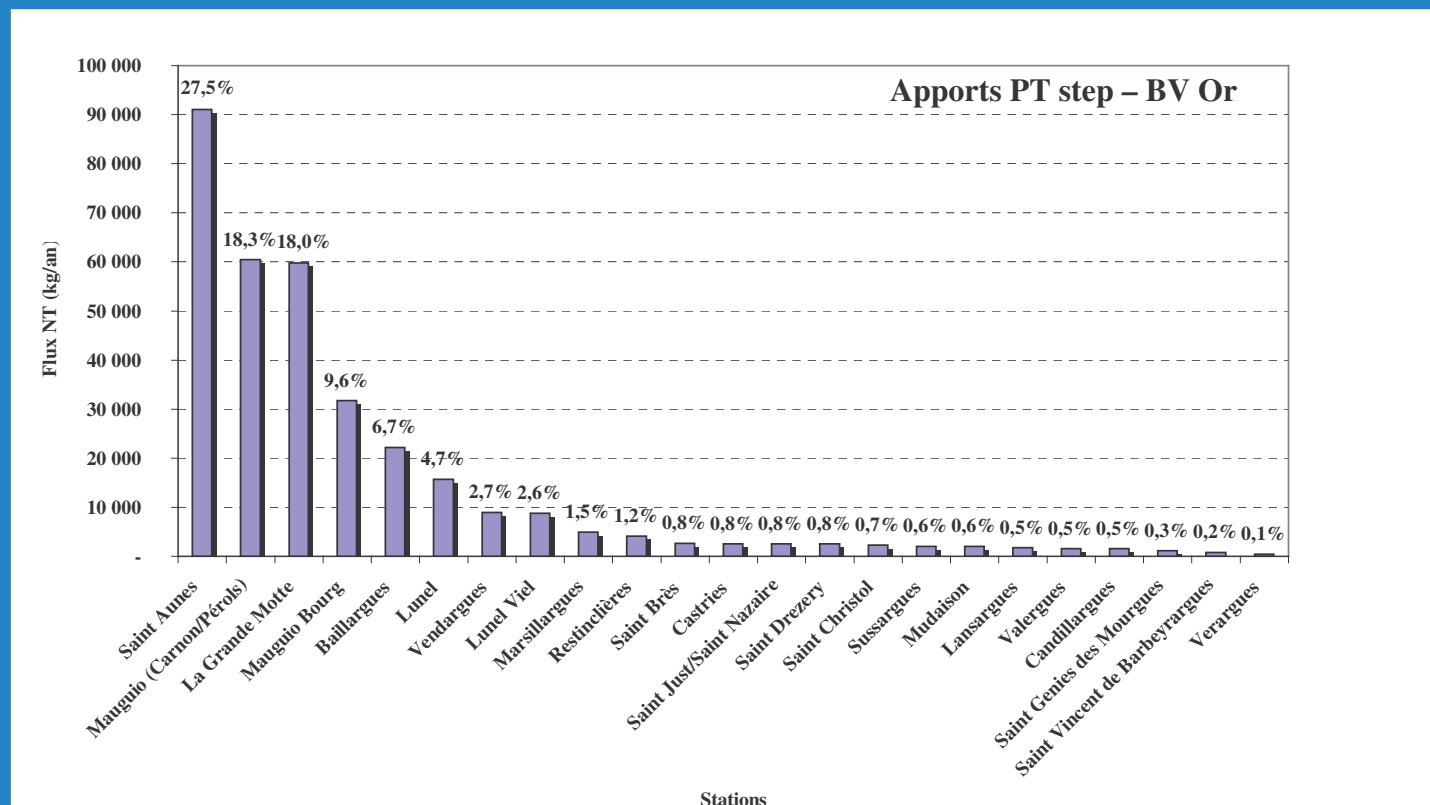
- pas de prise en compte des processus de transfert



Les estimations des apports des bassins versants

- **Estimations des apports ponctuels**

- Théorique : pollution brute, rendement théorique des ouvrages
- Mesures disponibles : Concentrations et débits en sortie d'ouvrage (Satese, AE, DRIRE,...)



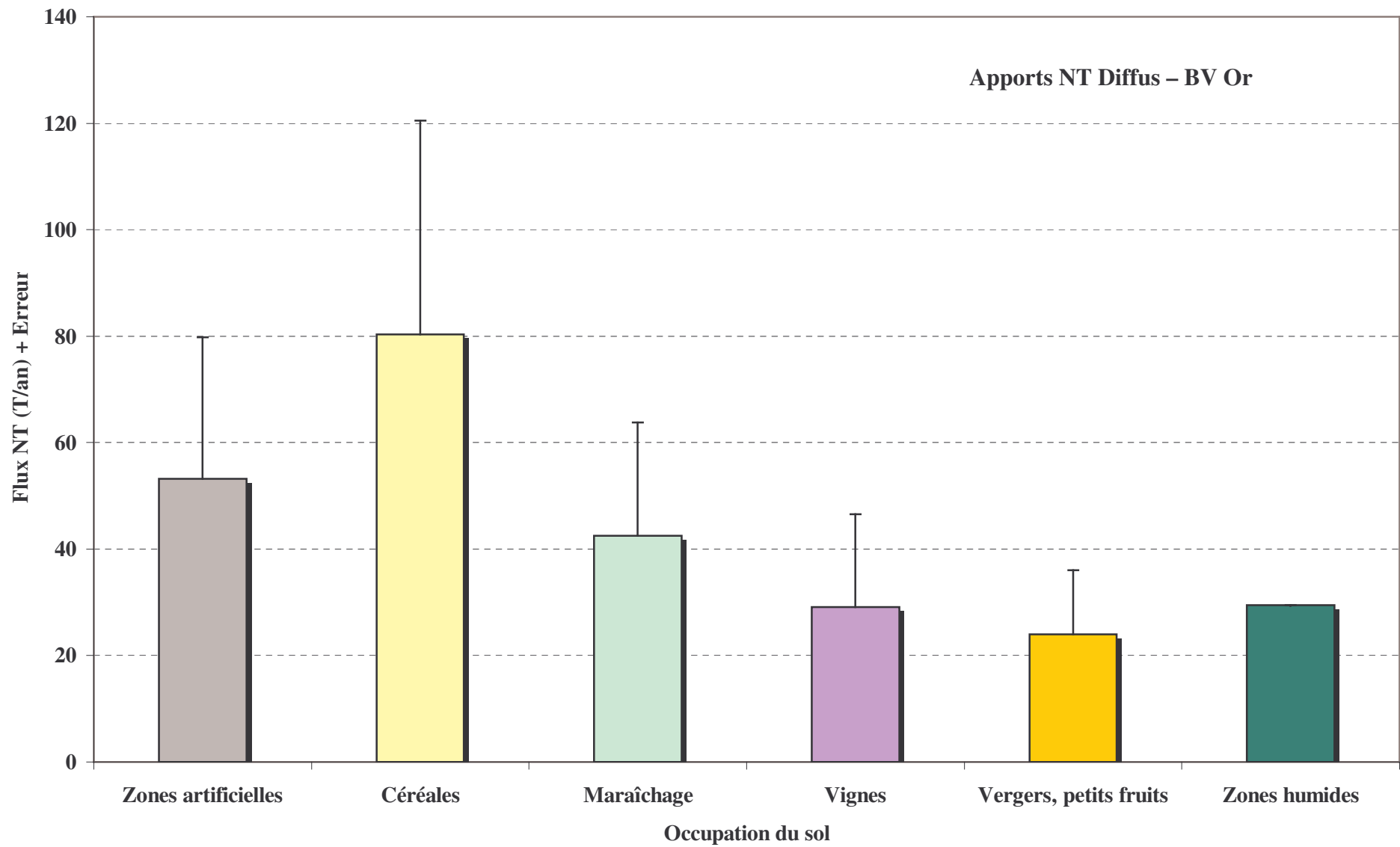
Les estimations des apports des bassins versants

• Estimations des apports diffus

- Modèles
- Ratios d'exportations appliqués à une base de données de l'occupation du sol

Occupation du sol	Ratios d'exportation pour le phosphore (kg ha ⁻¹ an ⁻¹)	Ratios d'exportation pour l'azote (kg ha ⁻¹ an ⁻¹)	Références bibliographiques
Ruissellement urbain	0,5 à 5	5 à 15	AQUASCOP, 2001
Vignes	0,25 à 1	2 à 8	Albigès & al., 1991
Vergers	0,25 à 1	10 à 30	Albigès & al., 1991
Céréales	0,25 à 1	10 à 30	Albigès & al., 1991
Terrains naturels	0,01	0,2	Albigès & al., 1991
Apports atmosphériques (méditerranée)	0,15	5	Pilot & al., 1990





Quelques méthodes de réduction des apports

- **A la source**

- **Stations d'épuration :**

- **Traitement spécifique de N et P**
- **Déconnection des rejets des bassins versants**

- **Industries :**

- **Traitement spécifique de N et P**
- **Déconnection des rejets des bassins versants**
- **Bassin d'évaporation**



Quelques méthodes de réduction des apports

- **A la source**
 - **Ruissellement urbains :**
 - **Bassins de rétention + traitement**
 - **Agriculture :**
 - **Fertilisation raisonnée**

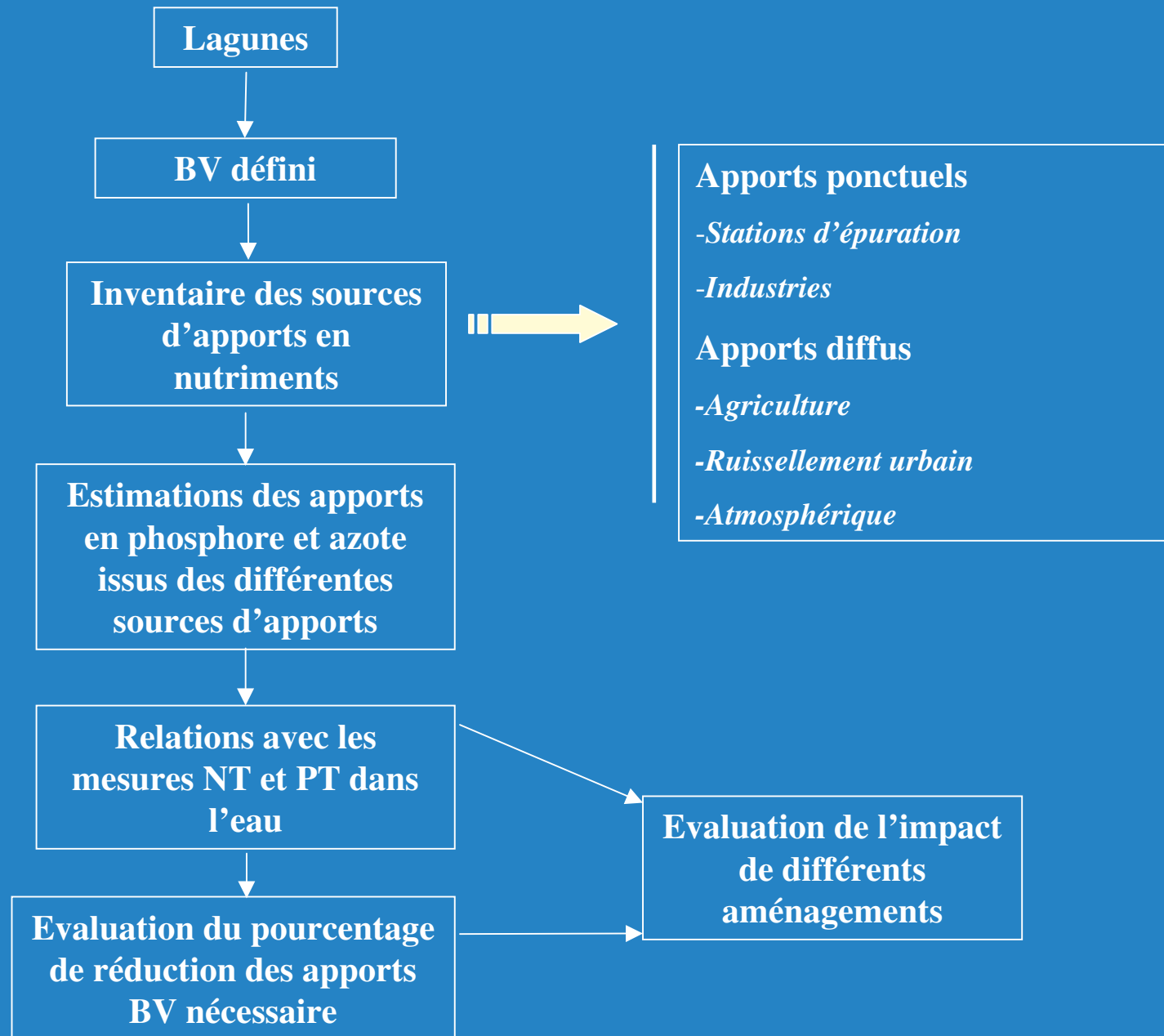


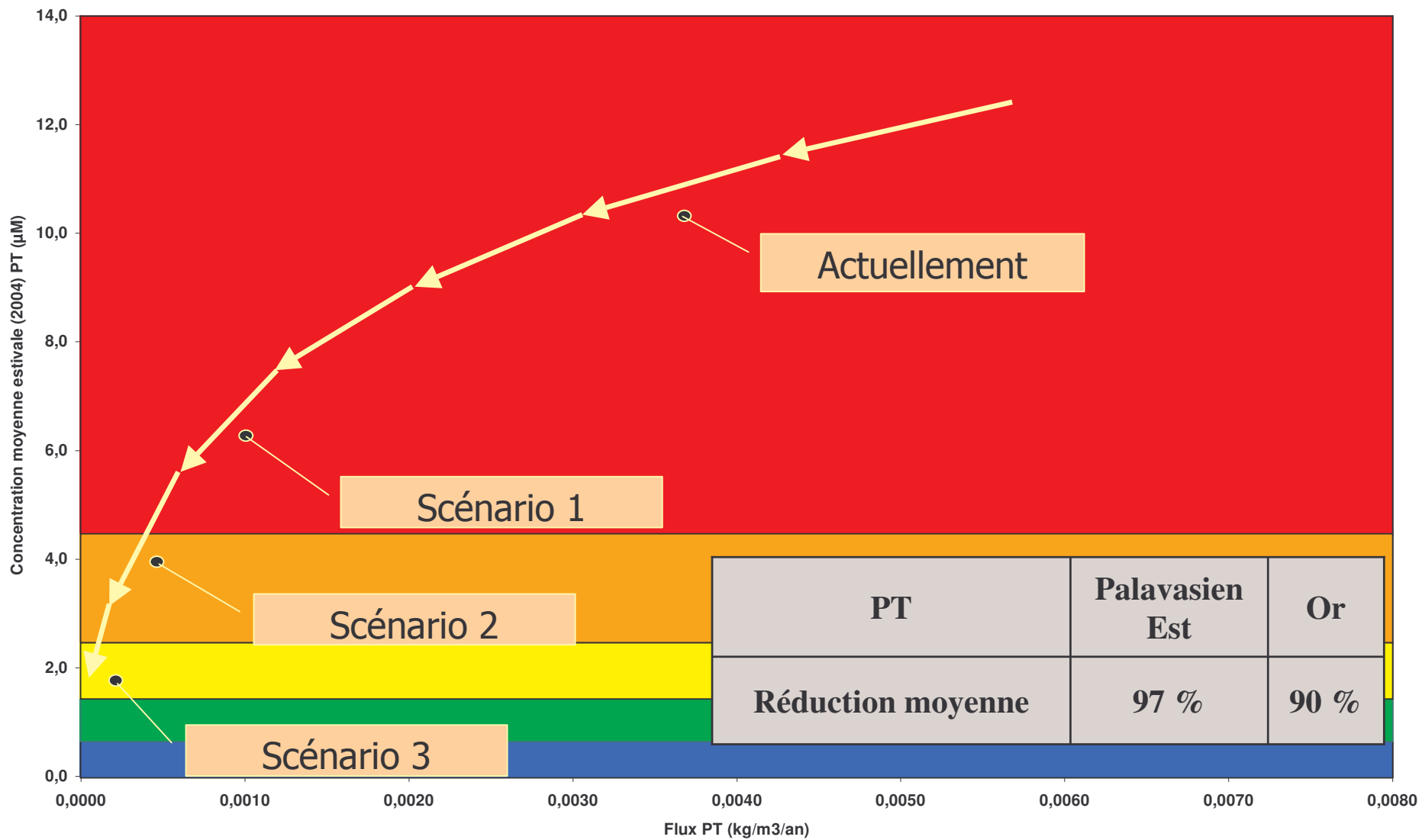
Quelques méthodes de réduction des apports

- **Traitement complémentaire avant l'arrivée à la lagune**
 - **Pour toutes les sources de pollution**
 - **Aménagement des zones de rejets (zones tampons)**
 - **Stations d'épuration**
 - **Réutilisation des eaux (irrigation)**
 - **Agriculture**
 - **Bandes enherbées, Cultures Intercalaires Pièges A Nitrate (CIPAN)**



Application d'un outil d'aide à la décision (défi « lagunes »)





- **Les limites de l'outil**

- Pas de prise en compte de la dynamique de transfert
- Pas de prise en compte du relargage sédimentaire
- Pas de prise en compte des nutriments stockés dans les algues
- Pas de prise en compte des nutriments exportés en mer



Conclusions

- **Des moyens efficaces de réduction des apports existent**
- **Nécessité d'améliorer certaines connaissances**
- **La priorité pour restaurer l'état vis-à-vis de l'eutrophisation des lagunes est la réduction des apports des bassins versants**
- **La restauration peut être accélérée par la mise en œuvre de mesures accompagnatrices**

