



ADEME



Agence de l'Environnement
et de la Maîtrise de l'Énergie



LES ENTREPRISES
DE L'EAU

INERIS

Épandage des boues de stations d'épuration :

Évaluer les risques pour la santé

DEBAT PUBLIC SEINE AVAL
12 NOVEMBRE 2007

COMITE DE PILOTAGE

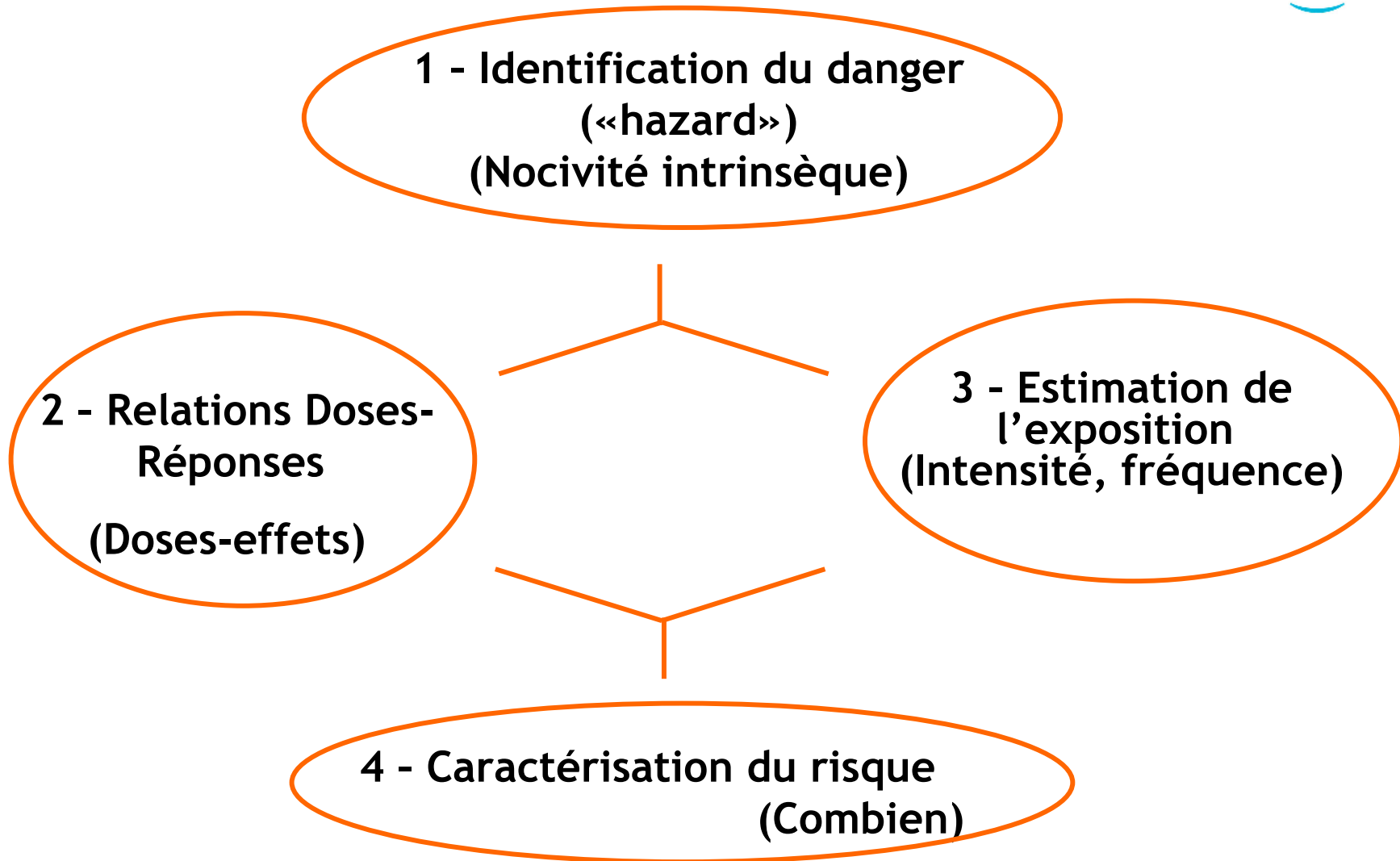
2

- **Agences de l'eau** (A-Picardie, S-Normandie, L-Bretagne)
- **ANIA** : Association Nationale des Industries Agro-Alimentaires
- **APCA** : Assemblée Permanente des Chambres d'Agriculture
- **MEDAD** : Ministère de l'Écologie du Développement et de l'Aménagement Durables
- **INRA** : Institut National de la Recherche Agronomique
- **Université Henri Poincaré** Département Environnement et santé
- **ENSAIA** : École Nationale d'Agronomie et des Industries Alimentaires
- **DGS** : Direction Générale de la Santé
- **ENVL** : École Nationale Vétérinaire de Lyon

L'outil : Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires (EQRS)

- But : Estimer l'impact potentiel d'une activité sur la santé humaine
- Risque ?
Risque = Danger x Exposition
- Deux principes à respecter
 - Prendre en compte l'état initial du site
 - Intégrer la notion de risque cumulé

Méthodologie EQRS





ADEME



Agence de l'Environnement
et de la Maîtrise de l'Energie



LES ENTREPRISES
DE L'EAU

INERIS

Identification des dangers

Composés pris en compte (ETM, CTO)

6

- ETM :
 - Cadmium, chrome, cuivre, mercure, nickel, plomb, zinc
- CTO
 - HAP (11 au total) : distinction benzo(a)pyrène des autres HAPs
 - PCB
 - PCDD/PCDF (=dioxines),
 - NPE, LAS
 - DEHP



ADEME



Agence de l'Environnement
et de la Maîtrise de l'Energie



LES ENTREPRISES
DE L'EAU

INERIS

Évaluation des expositions

Hypothèses de travail

- Épandage pendant 70 ans
- Apport moyen : 3 tonnes de matières sèches par hectare et par an
- Concentration en éléments traces à la limite des valeurs réglementaires
- Assolement :
 - Céréales : 50 % (2/3 blé, 1/3 orge)
 - Légumes-racine (betterave) : 20 %
 - Pommes de terre : 10 %
 - Ensilage : 10 % (1/2 maïs, 1/2 colza)
 - Fourrage / prairie : 10 %
- 5 % de la Surface Agricole Utile concernée par l'épandage

Populations cibles

- Consommateurs de produits végétaux et de produits animaux
- Riverains des parcelles amendées
- Agriculteurs
- Cas particulier des enfants

Voies d'exposition

- Ingestion de sol
- Inhalation de poussières
- Alimentation



ADEME



Agence de l'Environnement
et de la Maîtrise de l'Énergie



INERIS

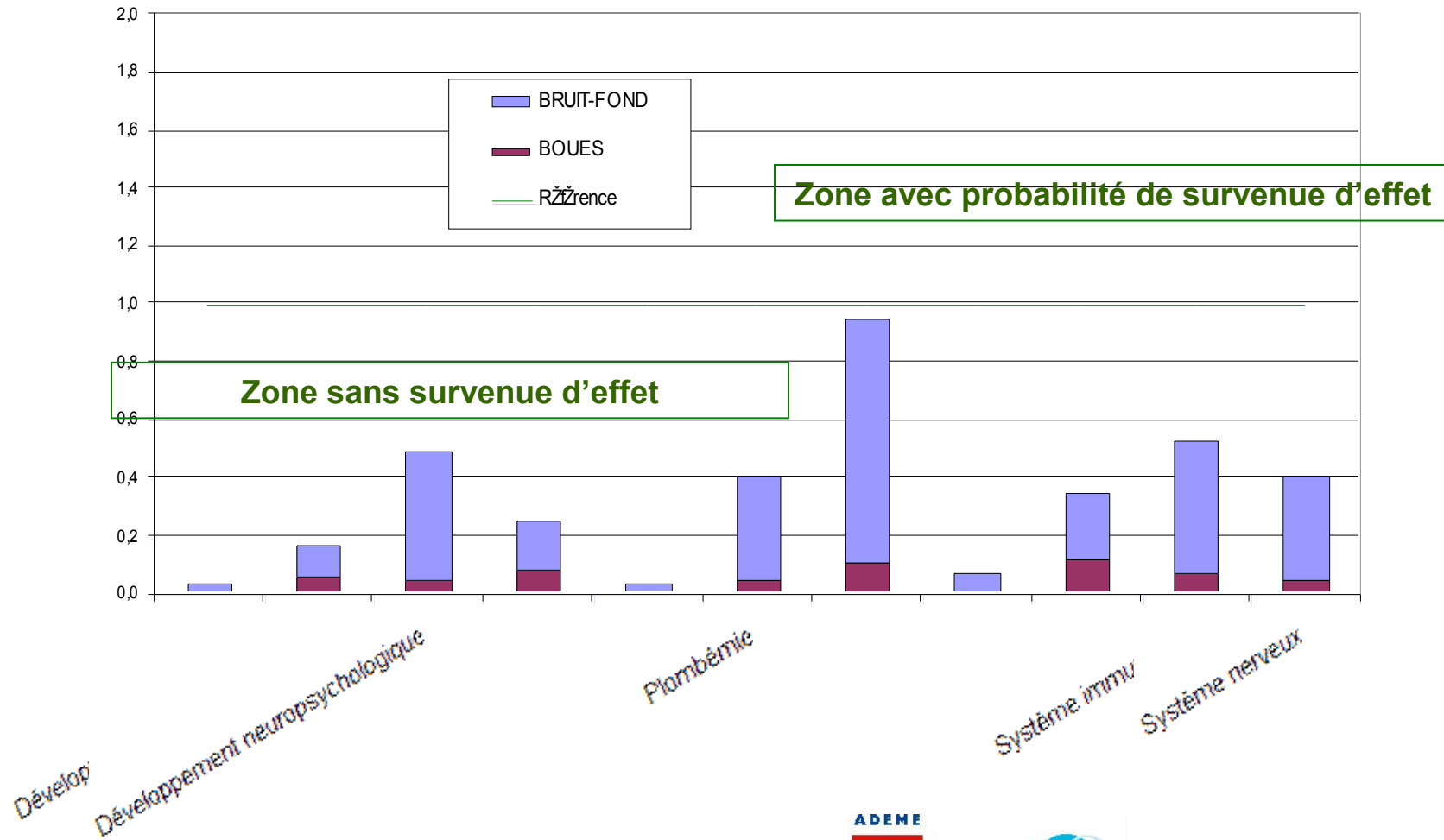
Quantification du risque

Quantification du risque

- Deux types d'effets distingués
 - Effet à seuil :
 - seuil d'action
 - dose sans effet
 - Effet sans seuil : pas de seuil d'action
 - = Effets cancérigènes génotoxiques
 - Trouver la probabilité correspondant à une dose
 - Une même substance : deux types d'effets possibles

Effet à seuil : Distribution du risque

QD max par organe cible



Dévelop

Développement neuropsychologique

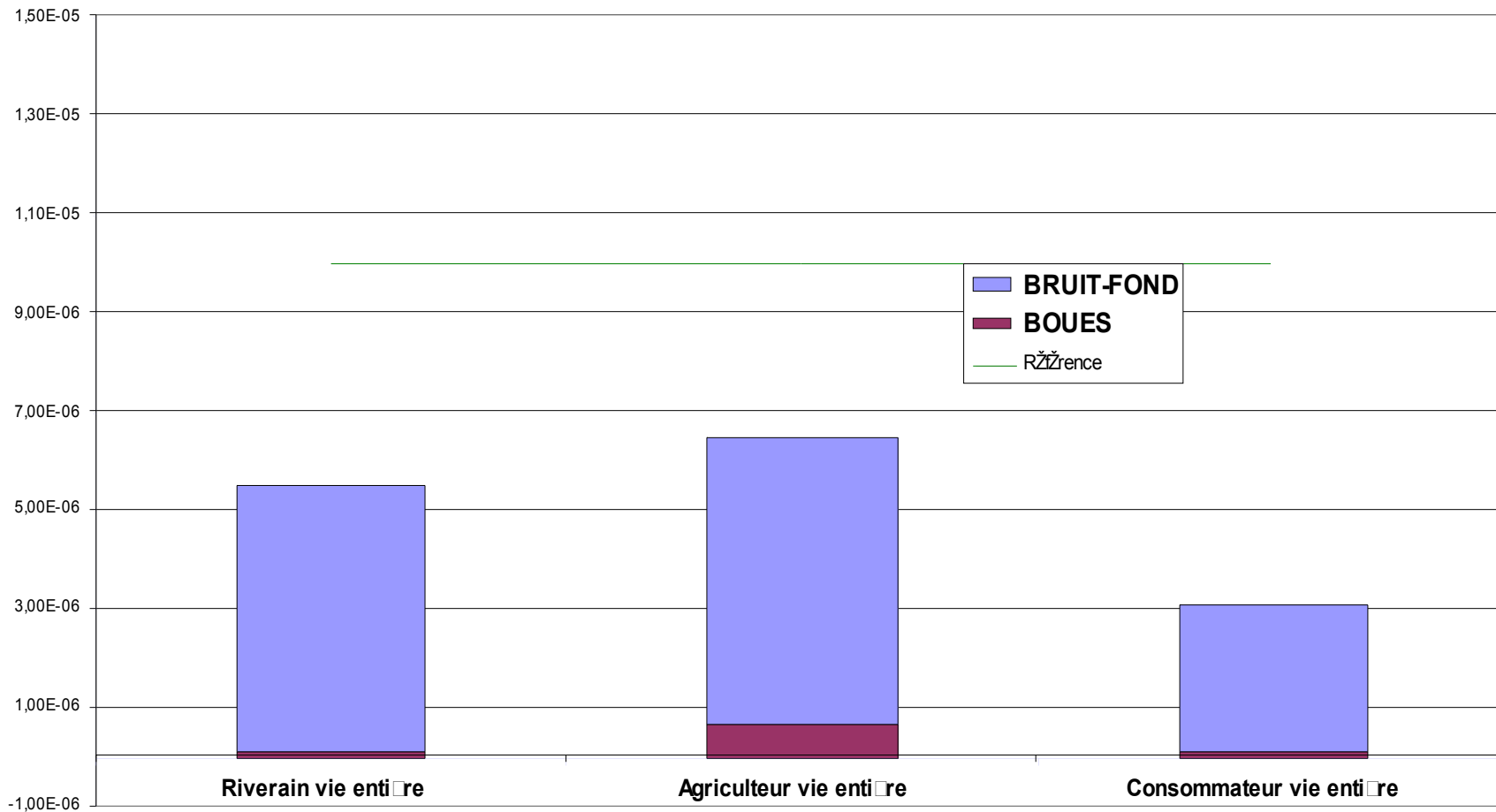
Plombémie

Système immu

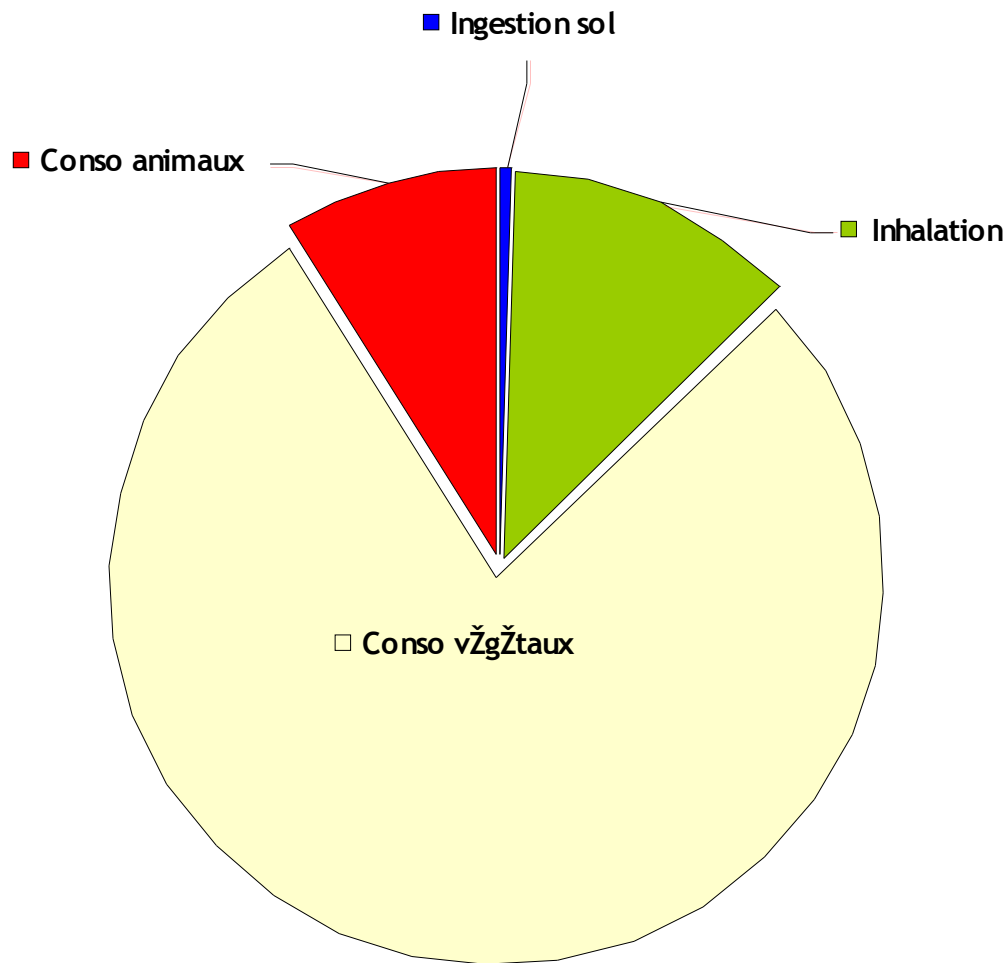
Système nerveux



Effet sans seuil : Distribution du risque



Effet à seuil : Voies d'exposition contribuant le plus au risque



Effet sans seuil : Voies d'exposition contribuant le plus au risque

