

Pollution de l'air & effets cocktails

Jean-Luc ROUSSEAU (DREAL PACA)

Sébastien LESTERLE (ARS PACA)

8 juin 2018



**DREAL
PACA**



Référentiel réglementaire

- Circulaire du 9 août 2013 relative à la démarche de prévention et de gestion des risques sanitaires des installations classées soumises à autorisation
- Guide INERIS d'août 2013 – Évaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires – Démarche intégrée pour la gestion des émissions de substances chimiques par les installations classées

Caractérisation du risque

Calcul d'indicateurs de risque

L'évaluation quantitative des risques sanitaires aboutit au calcul d'indicateurs de risque exprimant quantitativement les risques potentiels encourus par les populations du fait de la contamination des milieux d'exposition :

- quotients de danger (QD) pour les effets à seuil,
- excès de risque individuels (ERI) pour les effets sans seuil.

Faut-il additionner les indicateurs de risque pour l'ensemble des substances ?

- Les indicateurs de risque (QD et ERI) sont calculés pour chaque substance, chaque voie d'exposition
- Ils sont ensuite classés pour hiérarchiser les substances et voies d'exposition contribuant significativement au risque sanitaire
- **Et enfin sommés pour calculer des indicateurs de risque cumulé « multi-substance »**

Faut-il additionner les indicateurs de risque pour l'ensemble des substances ?

- Des études ont démontré que l'exposition simultanée à plusieurs substances toxiques peut produire des effets alors que les doses d'exposition à chaque substance sont inférieures aux seuils d'effet respectifs.
- Les mécanismes d'interaction n'ont que très rarement été décrits à la suite d'essais toxicologiques, et sont très difficilement quantifiables.
- Néanmoins, de telles interactions peuvent exister, en particulier pour des substances partageant le même mécanisme d'action et les mêmes organes cibles.
- L'évaluation des interactions des substances toxiques dans l'organisme reste l'objet de travaux de recherche et de discussions entre experts.

Faut-il additionner les indicateurs de risque pour l'ensemble des substances ?

- L'effet des interactions peut être différent selon les mélanges : addition, synergie, antagonisme.
- A défaut de connaissances spécifiques sur les effets des mélanges, l'approche pragmatique est de considérer l'additivité des risques en première approche, pour prendre en compte une possible interaction.

Faut-il additionner les indicateurs de risque pour l'ensemble des substances ?

- Pour les QD, la règle générale consiste à additionner les quotients de danger des substances provoquant le même effet sur le même organe, par le même mécanisme biologique.
- Concrètement, l'évaluateur pourra additionner les QD pour lesquels les effets associés aux VTR (1) portent sur les mêmes organes cibles.
- L'addition des QD pour différentes voies d'exposition est pratiquée selon le même principe.
- Par simplification, il est aussi pratiqué d'additionner l'ensemble des QD, à titre indicatif, si la somme reste inférieure à 1 (ce qui permet de justifier de l'absence de risque préoccupant)

Faut-il additionner les indicateurs de risque pour l'ensemble des substances ?

- Pour les ERI, la pratique est de sommer tous les ERI pour calculer un excès de risque pour tout effet sans seuil confondu
- Ce faisant, il faut garder en mémoire les objectifs et les résultats attendus de l'étude. En termes de gestion des risques, la somme des QD et des ERI ne doit pas occulter la hiérarchisation des substances et des voies d'exposition. L'addition des indicateurs vient donc en complément de l'analyse des indicateurs individuels et de leur hiérarchisation.

Evolutions

- **Code de la santé publique**

Art. L. 1411-1 « La politique de santé comprend :

1° La surveillance et l'observation de l'état de santé de la population et l'identification de ses principaux déterminants, notamment ceux liés à l'éducation et aux conditions de vie et de travail. L'identification de ces déterminants s'appuie sur le concept d'**exposome**, entendu comme l'intégration sur la vie entière de l'ensemble des expositions qui peuvent influencer la santé humaine »

(Loi n° 2016-41 du 26 janvier 2016 de modernisation de notre système de santé)

- **Stratégie nationale de santé 2018-2022**

Dans les prochaines années il sera nécessaire de développer les connaissances en matière de santé environnementale: nouveaux stressseurs (perturbateurs endocriniens, nano matériaux), effets des poly-expositions et effets cumulés des combinaisons de facteurs de risque de stress (« **cocktail** »), exposition au long de la vie et conséquences intergénérationnelles (**exposome**)

- **Plan national de santé publique (présenté le 26 mars 2018)**

« Rénover les règles relatives aux résidus de pesticides dans l'eau, selon une approche « one health », c'est-à-dire couvrant l'ensemble des compartiments hydriques, en prenant en compte les nouvelles connaissances toxicologiques et écotoxicologiques sur les perturbateurs endocriniens et les **effets cocktails**. »



**DREAL
PACA**



FIN

