



**HAL**  
open science

## Évaluation des risques sanitaires à l'échelle d'un territoire

Céline Boudet

► **To cite this version:**

Céline Boudet. Évaluation des risques sanitaires à l'échelle d'un territoire. Rapport Scientifique INERIS, 2014, 2013-2014, pp.52-53. <ineris-01869507>

**HAL Id: ineris-01869507**

**<https://ineris.hal.science/ineris-01869507v1>**

Submitted on 6 Sep 2018

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



HAL Authorization

# ÉVALUATION DES RISQUES SANITAIRES À L'ÉCHELLE D'UN TERRITOIRE

## Références

[1] Caudeville J., Boudet C., Govaert G. et al. (2011). Construction d'une plate-forme intégrée pour la cartographie de l'exposition des populations aux substances chimiques de l'environnement. *Environnement, risques et santé*. 10(3), 239-242.

[2] Liroy P.J. and Rappaport S.M. 2011. Exposure science and the exposome: An opportunity for coherence in the environmental health sciences. *Environ Health Perspect*. 119(11), 466-467.

[3] Caudeville J., Bonnard R., Boudet C. et al. (2012). Development of a spatial stochastic multimedia model to assess population exposure at a regional scale. *Journal of Total Environment*. 432, 297-308.

Dor F., Zmirou-Navier D., Boudet C. et al. (2013). The health risk assessment approach, a tool for managing risks on the scale of a territory : a french experience. *Human and Ecological Risk Assessment* 19(6), 1440-1456.

Guide pour la conduite d'une étude de zone, INERIS 2011 : <http://www.ineris.fr/centredoc/drc-guide-etude-zone-v5final101111-1321430999.pdf>

Évaluation des risques sanitaires dans les analyses de zone, HCSP 2011 : <http://www.hcsp.fr/explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=193>

Évaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires - Démarche intégrée pour la gestion des émissions de substances chimiques par les installations classées, INERIS 2013 : <http://www.ineris.fr/centredoc/drc-guide-ers-2013-v4d-complet-lienscompact-1378197912.pdf>

En France, depuis le début des années 2000, la réglementation demande une analyse des effets directs et indirects des Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) sur la santé des populations riveraines, dans le cadre de l'étude d'impact du dossier de demande d'autorisation d'exploiter. L'INERIS a publié en 2013 un guide décrivant une démarche intégrée combinant l'évaluation des émissions de l'installation, l'évaluation des enjeux et des voies d'exposition, l'évaluation de l'état des milieux, et l'évaluation prospective des risques sanitaires. Cette démarche « monosite » ne considère pas les autres sources d'émissions polluantes présentes aux alentours de l'installation.

### Étude de zone

En dehors du cadre réglementaire *stricto sensu*, le risque sur un territoire est souvent lié à un cumul d'expositions provenant de sources et compartiments environnementaux (air, eau, sol) variés voire à un cumul d'expositions mêlant substances toxiques

et agents physiques. C'est pour mettre au point les outils qui permettent de prendre en compte cette multiplicité des sources et compartiments qu'il a fallu développer les études de zone. Déclinée en régions suite au second Plan National Santé-Environnement, une étude de zone est une démarche globale d'évaluation des impacts des activités humaines sur l'état des milieux et des (sur) expositions et risques sanitaires inhérents pour les populations. Il s'agit d'un instrument d'appui à la gestion destiné à identifier et à hiérarchiser des actions sans se restreindre à une source, pour prendre en charge et maîtriser les risques ou impacts. Bien que conçue à l'origine pour évaluer l'impact cumulé de plusieurs exploitants industriels proches, la méthodologie des études de zone n'est pas limitée aux seules installations classées mais peut aussi prendre en compte les infrastructures routières ou portuaires, et d'autres sources de pollution. Elle peut constituer l'un des éléments d'une analyse plus globale, qui prend en compte d'autres composantes du territoire étudié : économiques, sociales,

Figure 1

Exemple de représentation des résultats d'une évaluation des risques sanitaires adaptée aux spécificités des sous-populations de la zone d'étude



In France, regulatory analysis of the environment and potential consequences for human health is implemented for an isolated industrial activity that requests an authorization to operate using the health risk assessment method. Outside the regulatory process, the question is enlarged to the impact of the combination of multiple sources of pollution on the same territory. The main conclusions of the work launched by the French High Council of Public Health focus on four key points: (i) the utility of conducting such an analysis at a territory scale, (ii) the delimitation of the area, (iii) the conditions for the different stakeholders' involvement, and (iv) the methodological specificities of the "zone health risk assessment". INERIS was most specifically involved on the last key point, using the pragmatic approach provided in its guide for conducting a zone assessment. Initial results of a research program aiming at developing and applying integrated exposure tools onto Geographic Information Systems so that future zone assessments can be as close as possible to the reality of cumulative exposure were also used. Indeed, among methodological specificities, cumulative environmental exposure comes first, with the necessity in the near future of developing multidisciplinary approaches that combine different fields of expertise (emissions characterization, dispersion models, "space-time-activity" behaviors, toxicology and epidemiology) following the exposome concept.

sanitaires, etc. L'INERIS a contribué aux premières études de zone et a publié en 2012 un guide méthodologique dédié.

En parallèle, l'Institut a été impliqué dès 2010 dans les travaux lancés par le Haut Conseil de la santé publique sur le sujet. Ces derniers se sont basés sur une revue de la littérature, des séminaires, et des interviews des principaux acteurs. Les principales conclusions publiées en 2013 mettent l'accent sur quatre points clés :

(i) **L'utilité de procéder à une telle analyse à l'échelle du territoire.** L'étude de zone doit être au cœur du processus de gestion des risques mis en œuvre sur un territoire et être suffisamment flexible et adaptable aux spécificités de la zone.

(ii) **La délimitation de la zone** doit intégrer les aspects économique, politique, environnemental, et populationnel.

(iii) **Les conditions de la participation** des différentes parties prenantes, qui sont des

acteurs clés des comités de suivi de l'étude et de surveillance des actions mises en œuvre. (iv) **Les spécificités méthodologiques** de la conduite d'une évaluation du risque sanitaire sur l'ensemble d'une zone.

L'INERIS a été plus particulièrement impliqué sur ce dernier point clé, sur la base de l'approche pragmatique développée dans son guide et structurée en cinq phases : (1) état des lieux, schéma conceptuel des expositions, (2) modélisation de la dispersion atmosphérique et des transferts, (3) diagnostic de l'état des milieux, (4) analyse de l'état actuel de l'environnement et, le cas échéant, (5) évaluation quantitative des risques sanitaires.

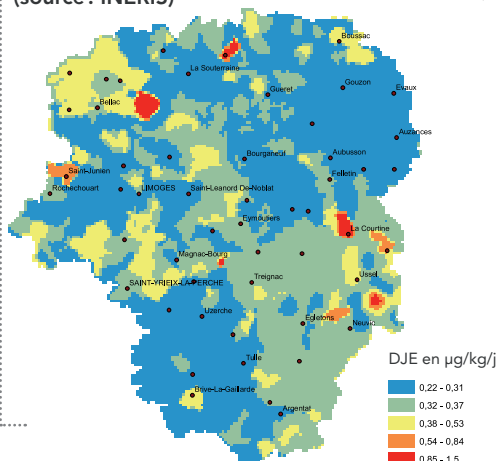
### Perspectives

Les premiers résultats d'un programme de recherche visant à superposer modélisation de l'exposition et techniques de spatialisation pour fournir des indicateurs

intégrés plus proches de la réalité des expositions cumulées par les populations sur un territoire ont également été utilisés [1]. En effet, parmi les spécificités méthodologiques relevées dans l'article, l'exposition environnementale cumulative vient en premier, avec la nécessité dans un avenir proche de développer des approches multidisciplinaires qui combinent différents domaines d'expertise (caractérisation des émissions, les modèles de dispersion, les comportements « espace-temps-activité », de la toxicologie et de l'épidémiologie), déclinant ainsi le concept d'exposome [2]. Les travaux de recherche se poursuivent depuis à l'Institut, et sont passés d'une logique « points noirs environnementaux - étude de zone » à une logique d'intégration spatiale des approches de l'exposition multisource et multimilieu, dans le cadre de l'évaluation des inégalités environnementales [3].

Figure 2

Exemple de carte de dose journalière d'exposition au plomb dans le Limousin (source : INERIS)



Exemple d'indicateur spatialisé d'exposition pour le plomb dans le Limousin (source : INERIS)

