

*Colloque international*  
« Contaminations, environnement, santé et société :  
De l'évaluation des risques à l'action publique »  
*Toulouse (France), 4-6 juillet 2018*



*Organisé par* : CERTOP (UMR5044 CNRS) et GET (UMR5563 CNRS)

*Manifestation satellite ESOF 2018*



Site internet : <https://cess.sciencesconf.org/>

### Appel à communications

La qualité de l'environnement est actuellement reconnue comme un des déterminants de la santé mais aussi du bien-être social des populations. Les effets délétères des contaminations environnementales sur la santé et le développement durable sont régulièrement dénoncés du niveau local au niveau international.

On classe généralement les contaminants de l'environnement en fonction de leur impact avéré sur la santé et des risques sanitaires potentiels qu'ils sont susceptibles d'engendrer:

- Les substances cancérigènes, mutagènes et reprotoxiques (CMR comme le bisphénol A) ;
- Certaines émissions radioactives qui sont de puissants cancérigènes et mutagènes ;
- Les Polluants Organiques Persistants (comme les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAPs), les biphenyles polychlorés (PCB), les dioxines et les pesticides), pouvant avoir des effets sur les fonctions reproductrices, les systèmes immunitaires et hormonaux et liés à des troubles neurocomportementaux et au cancer ;
- Les composés organiques volatiles (dégraissants, hydrocarbures raffinés, solvants, etc.),

- Les polluants émergents (produits pharmaceutiques, nanomatériaux, plastiques, etc.).
- Les agents infectieux à l'origine des risques microbiologiques pour lesquels l'environnement peut être émetteur, médiateur mais aussi récepteur : ils sont liés aux bactéries, parasites et virus.

Tous les compartiments de la biosphère (atmosphère, hydrosphère et lithosphère) sont concernés par des contaminations comportant des risques sanitaires (contaminations de la chaîne trophique jusqu'aux humains). Les risques sanitaires environnementaux, s'ils ont été vus jusqu'à la fin du 19<sup>ème</sup> siècle comme des contraintes à l'expansion des hommes, dues à la nature elle-même, sont aujourd'hui principalement attribuables aux activités humaines et à nos modes de consommation et de développement. Ces risques sanitaires sont différents (voire multiples) en fonction des voies d'exposition (ingestion, inhalation, contact dermique), de la toxicité des substances chimiques, de la nature des polluants métalliques ou organiques (hydrocarbures, pesticides, etc.), de la durée et de la fréquence d'exposition, mais aussi des scénarios d'exposition et de la réponse sociale aux contaminants (normes, systèmes de régulation, pratiques sociales etc.). Les conséquences incertaines de leur accumulation (effet cocktail) lors d'expositions indésirables recèlent un potentiel conflictuel et sanitaire générateur d'inquiétudes.

Cependant cette approche par les risques sanitaires largement répandue, tend à occulter les autres risques notamment sociaux, politiques et économiques, qui se construisent autour des contaminations environnementales. Des questions comme celles portant sur les droits de l'homme et le développement sont pourtant étroitement liées aux dynamiques environnementales. La vulnérabilité, les inégalités écologiques et la réponse sociétale aux contaminations environnementales découlent en effet de la rencontre entre des conditions physiques (exposition, caractéristiques géochimiques des milieux, etc.) et des conditions socio-économiques (catégorie socioprofessionnelle, représentations de l'environnement, instruments de régulation des pratiques polluantes, etc.) et politiques spécifiques. L'étude de ces risques environnementaux est donc par nature interdisciplinaire. Elle questionne alors les méthodes pour leur évaluation scientifique ainsi que le transfert des connaissances en vue de l'opérationnalisation.

Ainsi dans les différentes régions du monde, la question sanitaire n'est pas toujours centrale pour les populations locales (parfois même ignorée) comme pour les pouvoirs publics ; les questions qui se posent autour des contaminations environnementales peuvent être très différentes (types de pressions, d'expositions, de conséquences, de cadres juridiques, de systèmes de régulation, de revendications de la société civile, de systèmes de santé, de place donnée aux médias etc.) et les réponses aux risques associés, radicalement différentes.

Comment la science et les décideurs se rejoignent-ils sur des cadres de référence et méthodologies communes pour évaluer et réduire les risques associés aux contaminations environnementales ? Par exemple, si des prémices de cette convergence sont illustrées par la mise en place du Global Harmonized System (GHS) sur l'étiquetage et la classification des substances chimiques ou par le règlement REACH en Europe, des efforts socio-techniques importants restent encore à mettre en œuvre.

### ***La complexité de l'évaluation scientifique des risques associés aux contaminations environnementales***

La complexité de l'évaluation scientifique des risques associés aux contaminations environnementales est due à une série de contraintes.

Tout d'abord la problématique de l'évaluation (mais aussi de la gestion) des risques liés aux contaminations environnementales invite des compétences disciplinaires complémentaires à travailler conjointement. La première contrainte est liée au fait que cette évaluation, comme toute démarche combinant facteurs biophysiques, sociétaux, médicaux, nécessite une combinaison circonstanciée de

plusieurs disciplines et que très vite apparaissent des questions de concepts, d'approches et donc de méthodologies, de lacunes de connaissances et de fortes incertitudes. La communication entre disciplines pour parvenir à la mise en place d'une méthodologie interdisciplinaire d'évaluation des risques n'est pas aisée. Plus précisément, l'enjeu est de définir comment et sur quels critères une démarche scientifique d'évaluation est construite ou en tout cas explicitée. Comment intégrer les différentes connaissances disciplinaires sans trop simplifier leurs résultats ? Ces questions n'ont pas de réponse simple et ces travaux aux interfaces rencontrent souvent des obstacles car ils invitent à faire bouger les frontières académiques (notamment en termes de reconnaissance des parcours ou des publications scientifiques) et celles existant entre le monde de la science et celui de l'opérationnel dont les enjeux et les temporalités sont différents.

La seconde contrainte concerne les difficultés propres aux évaluations environnementales (choix des sites d'étude, quantités et types d'échantillons, saisonnalités, fréquences des échantillonnages, accessibilité, etc.), aux méconnaissances des mécanismes de transferts de contaminants entre compartiments air, eau, sols, flore et faune, aux phénomènes d'accumulation dans la chaîne trophique (bioamplification), à l'exposition régulière à de faibles doses (exposition chronique) ou aux effets cocktails (mal ou peu évalués), à l'hybridation des contaminants avec des aléas naturels (comme par exemple le transport de certains contaminants en période de crues) et leurs possibles transformations pas toujours prévisibles. Les échelles de temps et d'espace à considérer (Boudia, Henry, 2015) ajoutent à la complexité.

La troisième contrainte touche aux difficultés de mesure des impacts des contaminants sur la santé humaine (existence et qualité de données épidémiologiques ; subjectivité des récits des malades ; évaluation de l'exposition ; devenir du toxique dans l'organisme, etc.). Les effets sanitaires des contaminants environnementaux, qu'ils soient réversibles ou irréversibles, immédiats ou différés varient selon l'intensité, la voie (ingestion, contact, inhalation...), la fréquence et la durée de l'exposition mais aussi en fonction du sexe, de l'âge et de l'état de santé des populations exposées (Bonvallot et Dor, nd). En outre, la « signature » des maladies environnementales est parfois confuse et les soignants peuvent avoir des difficultés à les reconnaître ce qui nuit à la prévention (Chevalier et al. 2003 ; Le Tyrant 2013).

La quatrième contrainte renvoie à la complexité de l'évaluation scientifique des risques au regard de l'intégration de la variable sociétale : souvent la prise en compte de la « société » est largement réduite à des variables quantifiables. Or différents paramètres plus qualitatifs font que des contaminations environnementales se muent en risques sanitaires, sociaux, économiques etc. Peuvent par exemple être considérés : la vulnérabilité humaine aux contaminations (catégorie sociale, absence de normes et/ou de contrôles, existence d'autres enjeux prioritaires, dépendance économique, etc.), le rapport au risque des individus et communautés (savoirs profanes ; représentations sur les contaminants ; stratégies de protection ; usages et enjeux de l'environnement, etc.) ou encore les capacités sociales d'y répondre (ressources disponibles, organisation, modes de régulation, capacité d'action collective, relais politique, etc.).

Enfin, des incertitudes scientifiques traversent ces différentes catégories de complexité, à tous les niveaux (paramètres de départ, moyens d'observation et de traçage des contaminants notamment volatiles, pertinence des marqueurs de contamination choisis, indicateur unique ou différent selon la zone climatique étudiée, représentativité d'un résultat d'enquête, contraintes de terrain, taille de l'échantillon, effets d'échelle, choix de la population cible, etc.), incertitudes qu'on ne sait pas toujours évaluer ou même communiquer en dehors du monde scientifique.

### ***Le lien entre la science et la décision***

Le chaînage entre le savoir (scientifique ou profane), la prise de décision et les normes (sanitaires et/ou environnementales) reste le parent pauvre des études scientifiques. Les difficultés énoncées induisent en effet diverses questions sur le plan opérationnel notamment en termes de diagnostic des

contaminations (*monitoring*), de choix des protocoles d'évaluation des risques, en termes d'information (conscientiser, dire les risques), de prévention (être vigilant, alerter), mais aussi de protection des populations (sécuriser ou réduire l'impact potentiel en réduisant l'exposition et/ou la vulnérabilité). Les questions « comment se protéger ? » et « se protéger de quoi ? » prennent alors des dimensions vertigineuses. Elles renvoient à des choix politiques et à des questions sociales. Au-delà, elles posent la question de la justice environnementale lorsqu'il s'agit de décider « qui protéger ? », c'est-à-dire d'identifier, d'informer et de mettre en sécurité prioritairement les populations les plus vulnérables, dont la définition peut changer en fonction des contaminants en cause.

### ***Dire les risques : un enjeu à double tranchant***

Une des questions qui transcende l'évaluation des risques, est leur communication aux personnes potentiellement exposées.

Un présupposé largement répandu est qu'une population informée est une population mieux protégée parce qu'elle adopte de « bonnes pratiques ». En corollaire, l'ignorance est souvent évoquée comme un facteur aggravé de risque : les populations exposées n'auraient pas les « bons » savoirs et les stratégies de protection adaptées dans leur quotidien. Or, d'une part, la manière de dire les risques influence largement les représentations sociales et les comportements (Durand et Richard-Ferroudji 2016). L'ignorance peut par ailleurs être une position délibérée (Becerra 2016 a) : soit elle est sciemment orchestrée pour poursuivre des activités à risques (pratiques industrielles irresponsables), soit elle est le reflet d'une conscience « captive » : parfois les personnes exposées « savent » mais ne se protègent pas que ce soit par hiérarchisation des risques encourus (nécessité de poursuivre une pratique à risque pour subvenir aux besoins immédiats), par conviction culturelle, par déficit de moyens, pour faire valoir leurs droits, etc. Ainsi la conscience des risques sanitaires environnementaux ne s'accompagne donc pas toujours de comportements d'auto-protection parce que d'autres enjeux que la santé influencent l'expérience sociale des contaminations environnementales et risques associés. Pire, elle donne parfois lieu à une instrumentalisation des contaminations, reflet d'une culture d'urgence pour des populations vulnérables (Becerra et al. 2016 b) qui répond à des enjeux économiques de court terme avant de considérer les questions sanitaires.

De leur côté, les scientifiques ont eux aussi fait des compromis avec les réalités économiques et politiques en participant à la construction des normes existantes (comme la dose journalière acceptable (Jas, 2015) ou les valeurs limites d'exposition professionnelle, voir -Henry, 2015-), dont la pertinence est parfois remise en question au regard des connaissances (faibles doses ; effets cocktails ; effets sans seuil) mais aussi, au-delà des enjeux sanitaires, des enjeux sociaux et économiques (défense des droits de l'homme, développement). Ces valeurs seuils, sont déterminées très souvent sur la base d'un petit nombre d'études disponibles et moyennent le risque, négligeant trop souvent les sensibilités/vulnérabilités variables face aux polluants.

### **Objectifs du colloque**

L'objectif premier du colloque est de rassembler la communauté scientifique travaillant sur les contaminations environnementales et leurs risques associés (sociologie, anthropologie, géographie, économie, chimie environnementale, (éco)toxicologie, médecine, etc.) et de faire le point sur les pratiques aux interfaces disciplinaires.

Un autre objectif est de mettre en commun et en discussion les connaissances et les pratiques des chercheurs, des décideurs et des gestionnaires autour de la question des contaminations environnementales et des risques induits. Il s'agit de confronter leurs regards pour débattre des risques engendrés par les contaminations environnementales ainsi que des recommandations et des pratiques à mettre en place ou des méthodologies à partager et/ou diffuser pour mieux les gérer ou les réduire.

Un dernier objectif est de mettre en perspective, des pays du nord aux pays du sud, les caractéristiques, méthodologies, contraintes, enjeux de l'évaluation des risques liés aux contaminations environnementales.

Le colloque proposé vise à répondre aux questions suivantes : Quelles sont les avancées scientifiques sur la toxicologie liée à des expositions chroniques aux faibles doses ou à des cocktails de contaminants ? Sur l'évaluation de l'exposition des populations notamment dans sa composante vulnérabilité ? Sur la mesure des impacts sociaux et sanitaires des contaminations environnementales ? Sur l'intégration des données disciplinaires ?

Comment la science et les décideurs se rejoignent-ils sur des cadres de référence et méthodologies communes pour évaluer et réduire les risques associés aux contaminations environnementales ? Quelle peut être notamment la posture de la science dans le débat de la communication sur les risques, au regard des enjeux présents (transition écologique) et futurs (effets à long terme des contaminations) ?

Comment dire et réduire les risques sanitaires environnementaux sans aggraver les risques sociaux (conflits ; étiquetage social, etc.) ou économiques (perte de valeur de produits agricoles par exemple) ? Quelle part d'incertitude doit-on publiciser ?

Si certains travaux en sciences sociales ont pu avancer sur ces questions (M.Callon, B.Latour, N.Jas, M. Lalanne, E. Remy, etc.), la mise en place d'actions scientifiques interdisciplinaires et d'actions opérationnelles efficaces pour réduire les risques requiert un plus grand partage et transfert des savoirs.

## **Programme prévisionnel**

Trois sessions sont proposées :

### **Session 1 (d'introduction plénière) - Expériences de recherche aux interfaces : Méthodologies et outils interdisciplinaires de l'évaluation des risques liés aux contaminations environnementales.**

Cette session sera organisée autour du retour d'expérience sur des projets interdisciplinaires ayant permis la mise en commun des connaissances des sciences humaines et sociales et des sciences environnementales et médicales.

Des questions spécifiquement interdisciplinaires pourront être traitées ici : la construction de la question scientifique collective ; la question des échelles d'analyse, les méthodologies d'articulation des dimensions physiques et sociétales, les pratiques de modélisation intégrée (SHS/ SVT), etc.

Quels facteurs institutionnels limitent ces approches (espaces reconnus de publication, politique scientifique, évaluations des chercheurs) et quelles attentes ou réponses existent ?

Au final qu'est-ce qui aurait pu être mieux pensé ? Quelles leçons ?

### **Session 2 - De l'aléa au risque : la contribution des différentes disciplines pour une compréhension et une évaluation intégrée du risque**

Pour comprendre les risques liés aux contaminations de l'environnement, il convient d'adopter une définition intégrant la vulnérabilité environnementale mais aussi sociétale (sociale économique territoriale, etc.) : s'il est nécessaire d'étudier les mécanismes de contamination (entendue ici comme « aléa ») et leur inscription spatiale, il convient aussi d'aller plus loin, vers une conception élargie de la vulnérabilité, puis vers la mise en place de protocoles d'intégration des données environnementales et sociales.

Les thèmes abordés pourront être autour des points suivants :

1. Les modes d'évaluation des émissions, dépôts et transferts de contaminants (contaminants métalliques ; contaminants organiques ; polluants émergents) : air-sols-eaux-aliments ; quantification des sources ; bioaccessibilité-biodisponibilité.
2. De la spatialisation des aléas à celle des risques ;
3. Facteurs d'exposition des populations (facteurs géographiques, climatiques, pratiques sociales, etc.) : quelles méthodologies ? Quelles difficultés d'évaluation ? Quels couplages ? Quelles incertitudes ? Expositions environnementales et vulnérabilité sociétale : quels liens ? (exposé car vulnérable ? vulnérable car exposé ?) ;
4. De la quantification des expositions environnementales à la quantification des risques sanitaires environnementaux : couplage des mesures des contaminations et des mesures de la vulnérabilité ; évaluation interdisciplinaire des risques sanitaires ; évaluation des expositions chroniques à faibles doses ; évaluation de la toxicité des effets cocktails de contaminants ; place et propagation des incertitudes ; etc.
5. L'expérience sociale de la contamination : le point de vue des populations sur les risques ; les pratiques de régulation locales ;
6. Indicateurs de vulnérabilités sociétales aux contaminants environnementaux
7. Evaluer les coûts économiques et sociaux de la contamination de l'environnement sur le long terme : quelles approches ? Comment internaliser ces coûts en s'appuyant sur l'évaluation des risques ?

### **Session 3 – Sciences, décision et action : De l'évaluation des risques à leur prévention et gestion**

En quoi les apports de la science permettent-ils d'une part, l'élaboration et la diffusion de recommandations à une large échelle, et d'autre part, la décision, au travers de l'élaboration ou de la révision des politiques publiques ? Pour gérer des risques ou les réduire ? En quoi les nouvelles connaissances rendent plus difficile la prise de décision et l'action des pouvoirs publics ?

1. La prévention : la prise en compte conjointe des risques sanitaires, sociaux et économiques ; information préventive (place, pratiques et difficultés) ;
2. Les normes sanitaires et environnementales : des effets attendus aux effets contraires des valeurs limites ; les limites de la réglementation ; de l'élaboration à la mise en œuvre des normes. Etc.
3. De la recherche fondamentale à l'opérationnel : pratiques de transfert des connaissances ; place et rôle des ONG ; difficultés de collaboration science/gestion ; facteurs institutionnels limitants (espaces reconnus de publication, politique scientifique, évaluations des chercheurs) ; instruments pour réduire les risques de contaminations.
4. Indicateurs de risque : quelle opérationnalisation des connaissances scientifiques ?
5. Retours d'expérience sur les formes de « dire les risques » : protocoles, enjeux, contraintes, réception par les destinataires ; conséquences.

**Séance de clôture** : synthèse des échanges.

### **Publics attendus**

- Scientifiques
- Gestionnaires de sites contaminés
- Acteurs publics de la santé et de la surveillance de la qualité de l'environnement

### **Avant le colloque**

Délais de soumission des propositions résumées (500 mots maximum, times, 12pt) : 15 janvier 2018

Délais de réponse pour les communications acceptées : 16 mars 2018

Délais de remise d'une première version écrite de la communication (5000 mots maximum, times, 12pt, double interligne) : 8 juin 2018

Pour soumettre une proposition de communication : les résumés, en français ou anglais, ne devront pas dépasser 2050 caractères (soit environ 250 à 300 mots), en interligne double, taille 12 et police Times New Roman.

A adresser à : [cess@sciencesconf.org](mailto:cess@sciencesconf.org)

### Après le colloque

Publications des meilleurs articles dans des numéros spéciaux de revue et/ou un ouvrage collectif sous réserve de remise d'une première version avant le colloque et après validation scientifique.

<p><b>Le français est la seule langue officielle de la manifestation, accompagnée d'une traduction simultanée du français à l'anglais et de l'anglais au français.</b></p>
--