

## La validation scientifique en santé-environnement : défis et perspectives

OLIVIER LAURENT<sup>1</sup>

ARILA POCHE<sup>2</sup>

MATTHIEU BAILLY<sup>3</sup>

SYLVAIN RONGA<sup>4</sup>

JEAN LESNE<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Institut de radioprotection  
et de sûreté nucléaire  
Pôle santé et  
environnement  
Laboratoire  
d'épidémiologie  
BP 17  
F-92262 Fontenay-aux-  
Roses cedex  
France  
<olivier.laurent@irsn.fr>

<sup>2</sup> APPIC Santé  
53, avenue de Bellevue  
91210 Draveil  
France  
<arilapochet@aol.com>

<sup>3</sup> Consultant indépendant  
dans le domaine santé-  
environnement  
14, quai Antoine Riboud  
69002 Lyon  
France  
<matthieu.bailly.p5@  
gmail.com>

<sup>4</sup> EDF  
Service des études  
médicales  
45, rue Kléber  
92300 Levallois-Perret  
France  
<sylvaine.ronga@edf.fr>

<sup>5</sup> Société française de  
santé et environnement  
Université Paris Diderot -  
Bâtiment Buffon - Case  
courrier 7073  
4, rue Marie Andrée  
Lagroua Weill Hallé  
75205 Paris cedex 13  
France  
<jean.lesne@laposte.net>

**Tirés à part :**  
O. Laurent

Les relations entre santé humaine et environnement constituent une préoccupation majeure individuelle et collective qui concerne à la fois les citoyens, les professionnels de santé publique et du soin et les décideurs politiques. Diverses questions de santé environnementale sont donc régulièrement et légitimement soulevées dans le cadre du débat public, lequel s'appuie nécessairement sur des sources d'informations accessibles à une large audience. Ces sources d'informations sont de plus en plus nombreuses et relayées avec célérité par les réseaux sociaux et les médias généralistes. L'enjeu de la fiabilité de ces sources est crucial en regard de la capacité, des émetteurs comme des récepteurs, à vérifier la validité scientifique des données et à énoncer des informations et interprétations valides.

Concernant les effets des expositions environnementales sur la santé humaine, si la recherche scientifique a permis de produire de nombreuses connaissances consolidées [1], des incertitudes, parfois considérables, demeurent face à certaines questions comme, par exemple, pour ce qui concerne les effets sanitaires des nanotechnologies [2]. À côté ou en dépit des situations de connaissance – mais il est vrai plus encore d'incertitude scientifique – il n'est pas rare de constater que des informations erronées, ou de simples conjectures qui ne sont pas encore validées scientifiquement, sont régulièrement relayées auprès du grand public. La distinction entre hypothèses, suspicions et preuves n'est pas systématiquement effectuée. La différence entre mesures de prévention face à des constats sanitaires établis et mesures de précaution du fait de présomptions n'est pas souvent explicitée. Les données mises à disposition peuvent souvent agglomérer de manière confuse des données plus ou moins scientifiques, des impacts sanitaires observés (rarement hiérarchisés) ou estimés par des calculs (peu souvent discutés), des enjeux politiques, réglementaires, médiatiques, voire des positions personnelles.

L'incompréhension ou la compréhension partielle d'informations techniques peuvent survenir dans tout domaine et *a fortiori* dans un champ aussi vaste et complexe que la santé environnementale. Personne ne pouvant prétendre en avoir la maîtrise dans toutes ses dimensions, la mal-information est en partie inévitable. Cependant, l'influence de différents conflits d'intérêts (financiers, politiques, partisans, médiatiques, personnels, etc.), ou tout simplement le manque de rigueur scientifique se traduisant par des simplifications excessives (potentiellement encouragées par des incitations à transmettre l'information de manière trop rapide et/ou concise), peuvent par ailleurs participer à générer ou à amplifier la désinformation. Ceci est de nature à fausser le débat public en engendrant ou renforçant des croyances non fondées, difficiles à corriger par la suite, qui peuvent avoir des influences contre-productives sur les prises de décisions à tous niveaux, de la définition des politiques publiques aux choix individuels.

Pour citer cet article : Laurent O, Pochet A, Bailly M, Ronga S, Lesne J. La validation scientifique en santé-environnement : défis et perspectives. *Environ Risque Sante* 2018 ; 17 : 93-96. doi : 10.1684/ers.2018.1150

## De bonnes sources d'informations scientifiques sont disponibles

Les connaissances scientifiques en santé-environnement sont les résultats de travaux de recherche généralement menés par des professionnels spécialistes du domaine. Le rôle d'autres acteurs peut cependant être déterminant dans l'initiation, voire la réalisation, de ces recherches : questionnements liés à l'observation d'agrégats de cas de pathologies par le corps médical, intuitions ou questionnements d'autres professionnels ou de « lanceurs d'alertes » bénévoles, qu'ils aient eux-mêmes développé ou non une expertise dans certains domaines de santé environnementale (par exemple, associations de personnes exposées à un agent environnemental, ayant mis en œuvre des campagnes de mesures dans leur environnement de vie, etc.).

La publication initiale de connaissances nouvelles en santé-environnement s'effectue majoritairement dans des revues scientifiques, généralement spécialisées, même si des rapports d'agences, d'instituts ou d'associations peuvent également apporter des éléments extrêmement utiles. Il appartient notamment aux chercheurs soumettant leurs travaux à des revues scientifiques de détailler leurs méthodologies et leurs résultats, de discuter des forces et des limites de leurs études, et compte tenu de celles-ci, de proposer les conclusions les plus raisonnables de leurs travaux, à destination du plus large public possible. La publication de travaux originaux est alors soumise à un processus de validation *via* un mécanisme dit de « revue par des pairs », qui doivent autant que possible être experts du domaine des travaux évalués. C'est ce processus rigoureux qu'applique par exemple la revue *Environnement, Risques et Santé*.

Les mécanismes de validation par les journaux scientifiques à comité de lecture ont fait la preuve de leur utilité et apparaissent toujours incontournables en l'absence d'alternative crédible. Ils ne sont, hélas, pas totalement infaillibles, pour des raisons diverses. Des études dont les conclusions sont en partie ou totalement erronées peuvent parfois être publiées, y compris dans les revues scientifiques les plus réputées [3]. Il existe par ailleurs de nombreux biais de publication possibles : certaines études pourtant très solides peuvent trouver une difficulté à être validées par les pairs ou même à être soumises à validation par l'éditeur scientifique si leurs conclusions s'opposent au courant scientifique dominant, voire même simplement au sensationnel. Cela peut, par exemple, être le cas d'études qui ne trouvent pas de lien entre une exposition monofactorielle et un effet de santé. À un autre niveau, la multiplication récente de journaux dits « prédateurs », empruntant les apparences de revues scientifiques mais ne comportant pas de processus strict de validation par des pairs, constitue un phénomène particulièrement inquiétant par son ampleur, qui concourt à donner une apparence de légitimité à des informations non validées.

Il est donc, plus que jamais, nécessaire de porter un regard critique sur chaque publication scientifique et de ne pas se limiter au message principal renvoyé par les auteurs. Il convient par ailleurs de considérer à tout moment la cohérence de l'ensemble du corpus de connaissances scientifiques disponibles sur un sujet de santé environnementale considéré, lequel peut parfois être abordé à l'aide de différentes disciplines complémentaires, présentant chacune leurs forces et leurs limites (épidémiologie, toxicologie expérimentale, expologie, métrologie, microbiologie, modélisation, etc.) afin de porter un avis le plus informé possible sur ce sujet.

Réaliser ce type de synthèse est précisément la mission de comités d'experts interdisciplinaires (par exemple, expertises collectives de l'Institut national de la santé et de la recherche médicale [INSERM], comités d'experts spécialisés de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail [ANSES], expertises de l'Organisation mondiale de la santé [OMS]/Centre international de recherche sur le cancer [CIRC]) dans le cadre desquels les problématiques de conflits d'intérêts peuvent être gérées. En cas de différences d'appréciation sur le niveau de preuve disponible, les rapports de ces groupes d'experts sont tenus par les règles de bonne pratique de notifier les avis divergents, et leurs conclusions ont de plus en plus

tendance à en faire état et à évoquer les sources d'incertitudes entourant les jugements portés. Ces comités d'experts produisent généralement des synthèses validées, à destination du grand public et des décideurs.

## Que faire pour améliorer la qualité de l'information publique en santé-environnement ?

La validation scientifique de l'information en santé-environnement représente un défi considérable, en particulier au regard des flux de circulation de l'information aujourd'hui extrêmement rapides et multiples, notamment *via* les réseaux sociaux. Pourtant, face à ce défi, de nouveaux chantiers s'ouvrent.

– En réaction aux déferlements de « fausses nouvelles », des initiatives se développent. Par exemple, dans le domaine du changement climatique, le site *Climate Feedback*<sup>1</sup>, fort d'un réseau de scientifiques de premier rang impliqués dans les travaux du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), organise le « *fact checking* » sur les articles grand public traitant du changement climatique. Le site avertit, par exemple, les rédactions de journaux des informations erronées publiées, pouvant les amener à effectuer des corrections *a posteriori*. Un tel exemple pourrait inspirer d'autres initiatives dans le champ de la santé environnementale.

– Dans un débat démocratique où la liberté d'expression, droit inaliénable, peut parfois primer sur le devoir de responsabilité vis-à-vis du collectif, l'objectif doit être d'éviter le musèlement de la pensée ou la promotion d'une pensée unique. La démarche à suivre, dans un contexte de compétition d'informations de véracités variables, est bien de faire connaître et de mettre en avant dans le débat public les arguments scientifiques les plus solides et étayés, et de les rappeler aussi souvent que nécessaire. Autrement dit, il s'agit de faire vivre le débat contradictoire, en l'alimentant avec des données scientifiques valides.

– La portion congrue réservée à la biologie, à l'écologie et aux fondamentaux de la démarche scientifique dans les programmes de l'enseignement scolaire, de la télévision et de la radio généralistes, mais aussi dans la presse généraliste, constitue un facteur de résistance à la bonne compréhension de l'information disponible et au développement de l'esprit critique de trop nombreux citoyens et décideurs dans le domaine des sciences de la vie et donc dans celui de la santé environnementale. Il est essentiel que cette faiblesse soit corrigée pour le bénéfice des citoyens des générations futures. Des initiatives, comme par exemple « la main à la pâte »<sup>2</sup>, visent à pallier ce problème de fond. Dans l'immédiat, *a minima*, les formations professionnalisantes des décideurs politiques, des professionnels de santé publique et du soin, et plus largement les formations internes des associations de citoyens impliquées dans la vie civile, devraient fournir les bases scientifiques de la santé environnementale et faciliter l'accès privilégié à des sources d'informations scientifiques systématiquement validées, chaque fois qu'elles existent.

– Enfin, l'essor des moyens de mesures des expositions environnementales et des sciences citoyennes associées, s'ils constituent des opportunités intéressantes, doit également être accompagné d'actions de formation scientifique et de validation des protocoles par des experts de l'écologie, afin que leur immense potentiel d'information soit convenablement employé.

Ces démarches sont exigeantes, demandeuses en temps et pour certaines encore expérimentales. Cependant, elles peuvent contribuer à amener les acteurs de l'information publique à respecter pour le bien collectif la distinction entre ce que l'on sait, ce que l'on suspecte (sur la base de données préliminaires à consolider), et ce

<sup>1</sup> <https://climatefeedback.org/>

<sup>2</sup> <https://www.fondation-lamap.org/>

que l'on ne sait pas et sur lequel des nouvelles recherches doivent être entreprises. Cette distinction doit également amener chaque acteur de la santé environnementale, c'est-à-dire finalement chacun, à mieux identifier comment agir, les conséquences de l'action et de la non-action, les bénéfices et risques associés.

La Société française de santé et environnement (SFSE), consciente des enjeux et défis associés à la validation scientifique en santé-environnement, entend apporter sa contribution, tant par les réflexions sur les moyens à mettre en œuvre pour éviter la désinformation scientifique, que par la mise à disposition de sources d'informations validées<sup>3</sup> et la réalisation directe d'actions de formation auprès des décideurs politiques, des associations militantes, des personnels de santé publique et du soin, des personnels d'éducation, et par la réalisation d'actions d'information du grand public. Depuis 2014, la SFSE a notamment organisé des formations de cadres de l'association France Nature Environnement (FNE), des formations de professeurs de l'enseignement secondaire, et plusieurs manifestations en direction du grand public. En 2018 et au-delà, la SFSE s'efforcera, avec l'aide de ses membres, de poursuivre et d'amplifier ces efforts. ■

## Remerciements et autres mentions

**Financement** : aucun ; **liens d'intérêts** : OL est salarié de l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire. SR est salariée du groupe EDF.

L'éditorial n'engage que ses auteurs.

---

## Références

1. Landrigan PJ, Fuller R, Acosta NJR, et al. The Lancet Commission on pollution and health. *Lancet* 2018 ; 391 : 462-512.
2. ANSES. *Évaluation des risques liés aux nanomatériaux. Enjeux et mise à jour des connaissances.* Avis de l'Anses. Rapport d'expertise, 2014. <https://www.anses.fr/fr/system/files/AP2012sa0273Ra.pdf>
3. Bard D, Bind MA. Percée scientifique ou coup publicitaire ? *Environ Risque Sante* 2015 ; 14 : 188-91.

---

<sup>3</sup> Par exemple : [http://www.sfse.org/FR/actualites/rapports\\_\\_avancees\\_scientifiques.asp](http://www.sfse.org/FR/actualites/rapports__avancees_scientifiques.asp), [http://www.sfse.org/FR/vie\\_de\\_la\\_sfse/documentation\\_sfse.asp](http://www.sfse.org/FR/vie_de_la_sfse/documentation_sfse.asp)