

# SCIENCE... & pseudo-sciences

Revue de l'Association Française pour l'Information Scientifique - AFIS

À ce jour, l'accident à la centrale nucléaire de Fukushima n'a fait aucun mort, et on peut raisonnablement espérer qu'il n'y aura finalement que très peu de victimes, voire aucune, du fait de la radioactivité. Et pourtant, cet accident a généré un très fort sentiment de peur. Dans certains pays, il a conduit à des décisions importantes en termes de

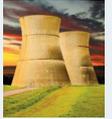
## Éditorial

politique énergétique. Le contexte d'abondance *ad nauseum* d'informations anxigènes est peu propice à des prises de décisions rationnelles, et encore moins à des débats sereins. Les médias, valorisant plus l'émotion et le sensationnel que l'information objective, ont joué un rôle évident. Michel Onfray évoque à ce propos un traitement médiatique « *hystérique, incantatoire, acéphale* » (*Le Point* 22 mars 2011). Mais ce serait réducteur de tout ramener aux seules conséquences du traitement médiatique. Les questions énergétiques ont aussi une dimension politique et idéologique, et l'accident de Fukushima est devenu un enjeu pour des questions plus générales.

Par ailleurs, la perception du public est, aujourd'hui, un élément majeur des controverses technologiques. Au-delà de ce qu'il faut bien appeler désinformation, ou *a minima*, absence d'information sérieuse, l'accident dans la centrale nucléaire japonaise a rappelé l'aversion, dans le grand public, du sentiment de perte de contrôle. Les dizaines de milliers de victimes directes du tsunami et la dévastation qui en a résulté marquent moins les esprits que les reportages montrant la lutte des pompiers pour essayer de faire baisser la température des réacteurs ou les longs mois qui seront encore nécessaires pour leur maîtrise. Les milliers de morts dues à l'industrie du charbon (en 2010, et uniquement en Chine, les chiffres officiels font état de 2433 victimes) sont également oubliés quand il s'agit d'évaluer les conséquences de nos choix énergétiques. Restent les questions de fond auxquelles *Science et pseudo-sciences* consacre l'essentiel de ce numéro : quelle politique énergétique ? Quels sont les risques réels du nucléaire civil ? Quel est l'état de la connaissance en termes de conséquences des irradiations ? Peut-on prévoir les risques sismiques ? Quelle place pour l'innovation dans le futur énergétique ? Comment analyser la perception du public ? *Science et pseudo-sciences* n'entend pas apporter une réponse à chacune de ces questions, mais propose à ses lecteurs une réflexion argumentée et dépassionnée. En particulier, les décisions concernant la politique énergétique, ou encore les actions pertinentes à mettre en œuvre pour prendre en compte les impacts des différents scénarios d'évolution climatique, sont des choix de société qui intègrent des dimensions économiques, sociales, voire idéologiques, sur lesquels la science et la connaissance ne peuvent apporter qu'un éclairage partiel. Nous souhaitons simplement que ces décisions soient raisonnées et s'appuient sur l'état réel de la connaissance. La peur est probablement au dessus des moyens que nos sociétés pourront consentir de façon durable.

## Le nuage de Tchernobyl « qui s'arrête à la frontière » La légende urbaine confrontée à la réalité

Yann Kindo



Il s'agit ici de retrouver dans les archives du *Figaro* ce qui a été dit dans les colonnes de ce quotidien entre le 29 avril et le 20 mai 1986. [...] **Vendredi 2 mai**, cet événement est bien rapporté par le quotidien : « La France a été touchée à son tour hier par ce nuage : des analyses effectuées dans le Sud-Est et à Monaco ont permis de déceler une augmentation sensible des particules radioactives dans l'air » [...] Ce qu'avait d'ailleurs parfaitement compris, *Libération* : « Pierre Pellerin le Directeur du SCPRI a annoncé hier que l'augmentation de la radioactivité était enregistrée sur l'ensemble du territoire sans aucun danger pour la santé. »

# SCIENCE... & pseudo-sciences

N°298 - 5 €  
Octobre-décembre 2011

Revue de l'Association Française pour l'Information Scientifique - AFIS

## Après Fukushima Est-il encore possible de parler sereinement du nucléaire ?

Énergie, progrès et innovation

**Tchernobyl :**  
la véritable histoire du nuage  
et de la frontière

**La prévision  
des risques sismiques**

**Peut-on se passer du nucléaire ?**

**Radiations**  
Leur impact sur la santé

Pour nous contacter : [afis@pseudo-sciences.org](mailto:afis@pseudo-sciences.org)

AFIS - 14, rue de l'École Polytechnique - 75005 PARIS

**Nicolas Gauvrit** est agrégé et maître de conférences en mathématiques à l'Université d'Artois. Il poursuit des recherches à l'interface entre mathématiques et psychologie. Il a publié plusieurs manuels universitaires de statistiques, ainsi qu'un essai sur l'utilisation frauduleuse des statistiques (*Statistiques. Méfiez-vous !* Ellipses, 2007).



Au-delà de 25 m/s, les éoliennes sont arrêtées par précaution, pour éviter leur emballement. Les conséquences sont une production extrêmement variable [...]. La puissance moyenne est de l'ordre de 25 % de la puissance installée, soit l'équivalent de 2200 heures par an de fonctionnement à pleine puissance



© Zambezishank - Dreamstime.com

**Roland Masse** est membre de l'Académie des technologies et correspondant de l'Académie de médecine. Ancien directeur de l'Office de Protection contre les Rayonnements Ionisants (OPRI), ancien directeur du Département de Pathologie et toxicologie expérimentale du CEA, il est l'auteur ou le co-auteur de plusieurs centaines d'articles scientifiques sur les effets sanitaires des rayonnements ionisants, des radionucléides et des toxiques environnementaux. Il préside actuellement la Commission des maladies professionnelles du ministère du travail.



[...] La question du nucléaire, parce qu'elle implique une probabilité minimale associée à une catastrophe horribile, fait partie de ces décisions pour lesquelles le subjectif est une voie particulièrement peu sûre. La science ne nous dira pas s'il « faut » ou ne « faut pas » continuer dans la voie du nucléaire, mais elle seule peut quantifier les bénéfices, décrire le pire scénario, mais aussi nous en donner la plausibilité approximative pour permettre une décision rationnelle. [...]

<b>Éditorial</b> .....	<b>1</b>
<b>Du côté de la science</b> .....	<b>2</b>
<b>Dossier : après Fukushima</b> .....	<b>14</b>
Les conséquences sanitaires des accidents ( <i>Roland Masse</i> ) .....	<b>15</b>
De Tchernobyl à Fukushima, les risques de la radioactivité ( <i>André Aurengo</i> ) .....	<b>22</b>
Quelles doses ? .....	<b>25</b>
Faut-il revoir les normes d'évacuation à la suite d'un accident nucléaire ( <i>Hervé Nifenecker</i> ) .....	<b>27</b>
Perception du risque et nucléaire ( <i>Nicolas Gauvrit</i> ) .....	<b>35</b>
Le nuage de Tchernobyl « qui s'arrête à la frontière » : la légende urbaine décryptée à travers Le Figaro de 1986 ( <i>Yann Kindo</i> ) .....	<b>39</b>
Les conséquences environnementales ( <i>Henri Métivier</i> ) .....	<b>42</b>
Nouveau record du monde de probabilités ( <i>Nicolas Gauvrit</i> ) .....	<b>46</b>
Jeûner pour combattre la radioactivité ? ( <i>Brigitte Axelrad</i> ) .....	<b>51</b>
Peut-on se passer du nucléaire ? ( <i>Claude Acket et Pierre Bacher</i> ) .....	<b>52</b>
Le futur de l'énergie passe par davantage d'innovation ( <i>Jean-Luc Dormoy</i> ) .....	<b>64</b>
Où en est la prédiction sismique ? ( <i>Georges Jobert</i> ) .....	<b>74</b>
Notes de lecture .....	<b>82</b>
<b>Un monde fou, fou, fou</b> ( <i>Brigitte Axelrad</i> ) .....	<b>86</b>
<b>Dialogue avec nos lecteurs</b> .....	<b>91</b>
<b>Livres et revues</b> .....	<b>95</b>

[...] Avec le tsunami du 11 mars 2011, suivi de l'accident de Fukushima et la ruine de 6 centrales nucléaires, mais une fuite de radioactivité maintenue au 1/10e de Tchernobyl, nous voici à nouveau confrontés à un déluge d'informations alarmistes propulsant dans l'horreur la radioactivité qui n'a tué personne, dépassant les conséquences directes du tsunami qui a volé la vie de dizaines de milliers de victimes. À nouveau, on assiste aux réactions étonnantes d'achats de compteurs Geiger ou de prise d'iode à des milliers de kilomètres du pays sinistré. Aucune action pédagogique au bénéfice de l'opinion n'a été, hélas, concluante depuis Tchernobyl. Tout reste à faire dans ce domaine.



© Nigel Spiers - Dreamstime.com

**André Aurengo**, spécialiste des pathologies thyroïdiennes, est professeur de biophysique à la Faculté de médecine Pierre et Marie Curie (Paris 6) et dirige le Service de Médecine nucléaire du Groupe Hospitalier Pitié-Salpêtrière depuis 1989. Il est également membre de l'Académie nationale de médecine depuis février 2005 et du Haut Conseil de la Santé Publique depuis février 2007, a été président du Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France et président de la Société Française de Radioprotection. Il a été administrateur d'EDF, représentant l'État. André Aurengo est membre du comité de parrainage de l'AFIS.



[...] à moins de 100 mSv, les mécanismes de défense de l'organisme contre ces rayonnements sont différents et proportionnellement beaucoup plus efficaces que contre de fortes doses, et les études épidémiologiques ne montrent pas d'augmentation significative du risque de cancer. On ne peut donc pas estimer le nombre des victimes d'un accident nucléaire en multipliant des populations considérables par des doses infimes et en supposant que le risque est strictement proportionnel à la dose, si faible soit-elle. Contrairement à une rumeur bien établie, des malformations congénitales non héréditaires ne surviennent qu'au-delà d'une dose au fœtus comprise entre 100 et 200 mSv, avec une sensibilité maximale du neuvième jour au début de la neuvième semaine, au moment où se forment les organes. Quant aux malformations héréditaires, transmises à la descendance, elles n'ont été mises en évidence que chez l'animal, jamais dans l'espèce humaine. [...]