

Vers une compréhension commune du principe de précaution

*Jeroen P. van der Sluijs**, *Matthias Kaiser***

Dans les ouvrages publiés comme dans les déclarations et traités internationaux, il existe un ensemble varié de définitions. Le tableau I retrace un exemple de cette variété (voir page suivante). De nombreuses critiques sont intervenues et se sont traduites autant par l'existence d'une diversité de définitions que par les tentatives spécifiques de caractériser le principe de précaution (PP). Certaines démontrent un manque d'unité et de clarté. Beaucoup d'entre elles portent sur les définitions existantes. Par exemple, la triple négation implicite dans la Déclaration de Rio, – selon laquelle l'absence d'une preuve rigoureuse de danger ne justifie pas l'inaction –, est assez faible: elle oblige à envisager une intervention en termes de précaution mais sans l'exiger. La définition retenue par l'Union européenne (UE) exige en revanche une intervention pour maintenir le niveau élevé de protection choisi par l'UE. Toutefois, la référence à une norme de protection donnée peut éviter quelques ambiguïtés, mais cela suppose de considérer que ces normes sont objectives et ne sont pas flexibles, plutôt qu'évoluer avec des cas spécifiques (tableau I).

Malgré les divergences dans le vocabulaire des diverses formulations du PP, la plupart des définitions ont plusieurs éléments clés en commun. On voit également apparaître certaines conceptions largement partagées du PP dans les communautés de scientifiques et de décideurs, à savoir :

- le PP s'applique lorsqu'il existe des incertitudes scientifiques importantes sur la causalité, l'ordre de grandeur, la probabilité et la nature du danger;
- un minimum d'analyse scientifique est obligatoire; une simple fantaisie ou une conjecture pure et simple ne saurait suffire à déclencher le PP. Les motifs de préoccupation pouvant déclencher le PP se limitent aux préoccupations qui sont plausibles ou scientifiquement défendables (c'est-à-dire qui ne sont pas aisément réfutables);

* Copernicus Institute for Sustainable Development and Innovation, Department of Science Technology and Society, Utrecht University, Heidelberglaan 2, 3584 CS Utrecht, Pays-Bas

** The National Committee for Research Ethics, in Science and Technology (NENT), PO Box 522 Sentrum, N-0105 Oslo, Norvège

Tableau 1. Exemples de définitions du PP

Définition	Action facultative ou obligatoire
<p>« Une approche de précaution s'impose afin de protéger la mer du Nord des effets dommageables éventuels des substances les plus dangereuses. Elle peut requérir l'adoption de mesures de contrôle des émissions de ces substances avant qu'un lien de cause à effet soit formellement établi sur le plan scientifique ».</p> <p>Déclaration de Londres (2^e Conférence internationale sur la protection de la mer du Nord, 1987)</p>	<p>Comporte des réserves telles que « peut requérir l'adoption de mesures » et « avant qu'un lien... soit formellement établi ».</p>
<p>« Pour protéger l'environnement, des mesures de précaution doivent être largement appliquées par les États selon leurs capacités. En cas de risque de dommages graves ou irréversibles, l'absence de certitude scientifique absolue ne doit pas servir de prétexte pour remettre à plus tard l'adoption de mesures effectives visant à prévenir la dégradation de l'environnement. »</p> <p>Déclaration de Rio (Nations Unies, 1992)</p>	<p>Comporte des réserves telles que « selon leurs capacités » et « remettre à plus tard l'adoption de mesures efficaces ».</p>
<p>« L'invocation ou non du principe de précaution est une décision prise lorsque les informations scientifiques sont incomplètes, peu concluantes ou incertaines et lorsque des indices donnent à penser que les effets possibles sur l'environnement ou la santé humaine, animale ou végétale pourraient être dangereux et incompatibles avec le niveau de protection choisi. »</p>	<p>Exige une intervention pour maintenir le haut niveau de protection choisi par l'UE.</p>

- parce que le PP a trait à des risques dont les conséquences et la probabilité sont mal connues, une possibilité non quantifiée est suffisante pour déclencher la prise en considération du PP. Cela distingue le PP du principe de prévention : si l'on a une raison crédible de quantifier les probabilités, c'est le principe de prévention qui s'applique. Dans ce cas, on peut gérer les risques en se mettant d'accord, par exemple, sur un niveau de risque acceptable pour l'activité considérée et en adoptant des mesures suffisantes pour maintenir le risque au-dessous de ce niveau ;

- l'application du PP se limite aux risques qui sont inacceptables ; toutefois, certaines définitions sont plus spécifiques : des effets possibles qui menacent les vies de générations futures ou d'autres groupes de population (par exemple, les habitants d'autres pays) devraient être explicitement pris en considération. Certaines formulations font état d'« effets dommageables ou nuisibles », certaines de nocivité « grave », d'autres de « dommage grave et irréversible », et d'autres encore de « dommage global, irréversible et transgénérationnel ». Le point commun entre ces différentes formulations est qu'elles se réfèrent à des valeurs et expriment ainsi un jugement moral sur l'acceptabilité du danger ;
- des interventions sont requises avant qu'un danger possible se produise ou avant qu'on puisse parvenir à une certitude au sujet de ce danger (ce qui signifie qu'on exclut une stratégie d'attentisme) ;
- les interventions doivent être proportionnelles au niveau de protection choisi et à l'ordre de grandeur du danger possible. Certaines définitions requièrent « des mesures présentant un bon rapport coût-efficacité » ou comportent d'autres références aux coûts, alors que d'autres ne se réfèrent qu'à la prévention de dommages environnementaux. Les coûts ne sont que l'un des éléments à prendre en considération pour évaluer la proportionnalité. Le risque peut rarement se réduire à zéro. Une interdiction totale n'est pas nécessairement une réponse proportionnelle à un risque potentiel dans la totalité des cas. Dans certains cas cependant, c'est la seule réponse possible à un risque donné ;
- il existe un répertoire d'interventions disponibles :
 - (1) les mesures qui limitent la possibilité du danger ;
 - (2) les mesures qui limitent le danger, c'est-à-dire qui retiennent l'amplitude du danger et accroissent la possibilité de le maîtriser s'il survenait ;
- le besoin se fait sentir d'une action empirique systématique et permanente destinée à rechercher plus d'éléments d'information et à parvenir à une meilleure compréhension (surveillance et apprentissage à long terme) afin d'exploiter toutes les possibilités de faire passer une situation du stade du PP à celui d'une gestion des risques plus traditionnelle.

Il apparaît que le PP ne se fonde pas sur le « risque zéro » mais a pour but de parvenir à un niveau plus bas ou plus acceptable des risques ou des dangers. Il ne repose pas sur l'inquiétude ou l'émotion, c'est une règle de décision rationnelle, fondée sur l'éthique, qui vise à utiliser ce que les « sciences des systèmes » des processus complexes ont de meilleur pour prendre des décisions plus sages. Enfin, comme n'importe quel autre principe, le PP n'est pas en soi un algorithme de décision et ne saurait donc garantir une cohérence entre les cas. Tout comme dans les procédures judiciaires, chaque cas sera légèrement différent des autres, avec des faits,

des incertitudes, des circonstances et des décideurs qui lui seront propres, et l'élément de jugement ne pourra être éliminé.

En tenant compte de ces considérations, on propose une nouvelle définition du PP (encadré 1).

Encadré 1. Le principe de précaution, définition pratique.

Lorsque des activités humaines risquent d'aboutir à un danger moralement inacceptable, qui est scientifiquement plausible mais incertain, des mesures doivent être prises pour éviter ou diminuer ce danger

Le danger *moralement inacceptable* est un danger pour les humains ou pour l'environnement qui est :

- menaçant pour la vie ou la santé humaine, ou bien
- grave et réellement irréversible, ou bien
- inéquitable pour les générations présentes ou futures, ou bien
- imposé sans qu'aient été pris dûment en compte les droits humains de ceux qui le subissent.

Le jugement de *plausibilité* doit se fonder sur une analyse scientifique. Celle-ci doit être permanente pour que les mesures choisies soient soumises à réexamen.

L'*incertitude* peut porter, mais sans nécessairement s'y limiter, sur la causalité ou sur les limites du danger possible.

Les *actions* sont des interventions entreprises avant que le danger ne survienne et visant à éviter ou à diminuer celui-ci. Les actions choisies doivent être proportionnelles à la gravité du danger potentiel, prendre en considération leurs conséquences positives et négatives et comporter une évaluation des implications morales tant de l'action que de l'inaction. Le choix de l'action doit être le résultat d'un processus participatif.

Cette définition a l'avantage de formuler le PP sur la base des critères positifs, qui incluent la demande que le danger possible qui est invoqué, même s'il est incertain, doit avoir une certaine base scientifique. En outre, il permet un éventail large d'actions en termes de précaution, à condition qu'elles paraissent efficaces pour éviter ou réduire le danger possible. Ceci répond aux critiques selon lesquelles le PP est un outil d'usage trop limité pour la gestion de la politique de l'innovation, aussi longtemps qu'il offre uniquement des options d'actions ou de non actions.

Le PP est issu de considérations éthiques. Quand les êtres humains interagissent avec les systèmes complexes sans être capables d'envisager entièrement les impacts, la notion d'ignorance coupable s'applique. Bien qu'il

soit connu qu'un pronostic précis est impossible, la responsabilité de développer des mesures pour lutter contre de graves dangers possibles, persiste. Le PP est construit autour des idées (1) que les risques associés aux activités humaines ne devraient pas être externalisés, ni vers l'environnement local, ni vers l'environnement d'autres sociétés ou d'autres nations, ni vers la nature ni vers des générations futures ; (2) de l'asymétrie des responsabilités des actions versus les omissions et (3) de la responsabilité partagée (UNESCO COMEST, 2005).

Le PP est un principe directeur qui aide la prise de décision d'action considérée comme raisonnable et responsable. Ainsi, bien qu'ils ne soient pas obligatoires et contraignants, les principes juridiques constituent d'importants instruments pour la cristallisation de valeurs et de concepts nouveaux (De Sadeleer, 2002). Dès l'instant où le PP est reconnu comme un élément de droit international, il fait partie aussi des principes généraux du droit national.

Quand on porte un jugement sur des risques et qu'on se prononce sur le point de savoir si un risque donné est acceptable ou non, on envisage un certain nombre de dimensions ou de caractéristiques du risque. La mesure dans laquelle on considère qu'un risque est acceptable ou non dépend, non seulement, de l'ampleur du dommage et de la probabilité que ce dommage se produise, mais encore d'autres dimensions du risque. Un risque donné tend à être considéré comme moins acceptable si la contrôlabilité (perçue) de ses conséquences est plus faible, si la nature des conséquences est mal connue et épouvantable, si l'on est exposé au risque sans le vouloir, si les avantages de l'activité envisagée sont moins nets et plus faibles, si les effets sont plus aigus et plus proches dans l'espace et dans le temps, si le risque et les avantages sont inégalement répartis et si le danger probable est intentionnel. (Vlek, 2004)

Les attitudes envers les risques varient d'une personne à l'autre et d'une culture à l'autre. Chez certains, on observe une attitude tendant à rechercher les risques et chez d'autres à les éviter. C'est entre autres choses pour ces raisons que l'on a besoin des approches participatives pour la mise en place du PP.

Le PP exige un certain nombre de changements en matière de culture scientifique ainsi que dans la manière dont on procède à l'évaluation du risque (Harremoes *et al.*, 2001 ; UNESCO COMEST, 2005).

Le PP exige une science qui tienne mieux compte de l'incertitude et de la complexité dans l'évaluation des risques. Il est nécessaire de prendre explicitement en considération les dimensions tant qualitatives que quantitatives de l'incertitude. Il faut expliciter et faire connaître clairement les incertitudes et les hypothèses de base dont il a été tenu compte pour déterminer les risques aux divers acteurs qui se prononceront sur ceux-ci.

Cela exige le perfectionnement et la diffusion d'une analyse multidisciplinaire et multidimensionnelle des incertitudes, permettant de fournir des informations quantitatives utilisables pour la politique à suivre sur les risques accompagnées des mises en garde essentielles sur les incertitudes, les limitations et les pièges que comporte l'analyse. Le PP impose de toute évidence qu'on améliore la communication et la réflexion sur les divers niveaux et types d'incertitude dans l'évaluation scientifique. (Van der Sluijs *et al.*, 2005).

Des approches novatrices tenant pleinement compte des récents progrès en matière de dynamique non linéaire et de théorie de la complexité seront nécessaires (e.g. Bunde *et al.*, 2002). La difficulté majeure en l'occurrence est de faire progresser une science de la vulnérabilité qui soit à même de déterminer les orientations représentant un risque catastrophique pour le système considéré en modélisant les réactions de systèmes à des perturbations et des contraintes multiples (Schellnhuber, 2004).

L'un des obstacles à la compréhension des systèmes environnementaux complexes tient au fait que les observations de courte durée (même si elles portent sur plusieurs décennies ou sur un siècle) risquent d'être trop brèves pour faire apparaître toute la gamme des comportements possibles du système. Les chercheurs ne peuvent pas utiliser d'observations pour démontrer l'existence possible d'un autre état qui n'a pas par exemple fait son apparition dans les observations consignées jusqu'à présent. C'est pourquoi le PP exige l'élaboration de modèles de systèmes socio-écologiques intégrés manifestant des comportements complexes dans toute une série de situations spatiales et temporelles différentes. Il faut que ces modèles, qui pourraient révéler l'existence d'états indésirables et donner une indication des signaux prémonitoires du passage d'un état à l'autre, s'accompagnent d'un effort plus intense de surveillance continue.

En insistant davantage sur des mesures directes visant à surveiller systématiquement des effets observables sur la santé de groupes professionnels, de la population en général et de l'écosystème, une approche de précaution fournit un moyen de mieux réagir au danger quand les premiers signes précurseurs se manifestent dans le monde réel, si ambigus que ces signes puissent être quand ils apparaissent pour la première fois.

Pour anticiper les surprises, il est important de développer une stratégie qui est relativement peu sensible à une surestimation ou à une sous-estimation du risque. Un concept clé à cet égard est celui de résilience: la capacité d'un système de tolérer une perturbation sans passer à un état qualitativement différent et, généralement, indésirable. Par exemple, un écosystème résilient peut résister aux chocs et se reconstituer si cela est nécessaire. La résilience dans les systèmes sociaux implique notamment la capacité des humains à anticiper et à faire des plans pour l'avenir,

ainsi qu'à s'adapter à des conditions inévitables qui ne pouvaient être anticipées. Les humains dépendent des systèmes écologiques pour leur survie, et leurs actions exercent en permanence un impact sur les écosystèmes que ce soit à l'échelle local jusqu'à celle global. La résilience de ces systèmes socio-écologiques doit être renforcée (e.g. Folke *et al.*, 2002).

Le PP repose sur des approches transdisciplinaires de la science et des politiques. Face à l'incertitude, la science pour les politiques exige de nouveaux contacts et une intégration transdisciplinaires (extension interne de la communauté des pairs) d'une part, et, d'autre part, de nouveaux contacts avec les décideurs, les organisations non gouvernementales, l'industrie, les médias et le public (extension externe de la communauté des pairs), afin de répondre aux défis du contrôle de la qualité dans l'évaluation de risques complexes.

La matérialisation future du PP demande non seulement un changement vers des processus sociétaux délibératifs de la gestion du risque climatique, mais aussi un changement dans l'évaluation du risque, vers une gestion élargie de l'incertitude, l'inclusion des points de vue des minorités scientifiques et la participation de toutes les parties prenantes dans la réflexion critique sur la définition du problème et les hypothèses sous-jacentes à l'évaluation du risque.

Il faut créer de nouvelles tribunes qui rassemblent les personnes concernées, les scientifiques travaillant à l'évaluation des risques et les scientifiques travaillant sur des options de réduction des risques et sur des technologies et systèmes plus durables.

Nous pensons que la nouvelle approche propose ici ouvre la possibilité de bénéficier d'un éventail plus large des options ouvertes par le progrès et l'innovation, tout en offrant une gestion plus responsable et flexible des risques incertains.

Remerciements

Les auteurs souhaitent remercier Laura Maxim et Jean-Marc Douguet pour l'aide fournie lors de la traduction et pour leurs commentaires constructifs.

Bibliographie

- BUNDE, A. J., KROPP, H. J., SCHELLNHUBER, (eds.), 2002. *Science of Disasters* Heidelberg, Springer.
- DE SADELEER, N., 2002. *Environmental Principles*, Oxford, Oxford University Press, 433 p.
- FOLKE C., CARPENTER S., ELMQVIST T., GUNDERSON L., HOLLING CS, WALKER B., 2002. Resilience and sustainable development: building adaptive capacity in a world of transformations. *Ambio* 31 (5), 437-40.

HARREMOËS, P., GEE, D., MACGARVIN, M., STIRLING, A., KEYS, J., WYNNE, B., et GUEDES VAZ, S. (dir. publ.), 2001. Late lessons from early warnings: the precautionary principle 1896-2000, *Environmental issue report n° 22*. Copenhagen: Agence européenne pour l'environnement.

Ministerial Declaration of the Second International Conference on the Protection of the North Sea, 24-25 November 1987.

NATIONS UNIES, 1992. Déclaration de Rio sur l'environnement et le développement (1992), Nations Unies, A/CONF.151/26.

SCHELLNHUBER, H.J., 2004. Core Questions of Science and Technology for Sustainability: Scientifically Meaningful Limits or Boundaries.
<http://sustsci.harvard.edu/questions/limits.htm>

UE, 2000. Communication de la Commission sur le recours au principe de précaution COM I. Bruxelles: Commission des Communautés Européennes.

UNESCO COMEST, 2005. *The Precautionary Principle*, UNESCO COMEST.

VAN DER SLUIJS, J.-P., CRAYE, M., FUNTOWICZ, S.O., KLOPROGGE, P., RAVETZ, J. and RISBEY, J., 2005. Combining Quantitative and Qualitative Measures of Uncertainty in Model based Environmental Assessment: the NUSAP System, *Risk Analysis*, 25 (2). p. 481-492

VLEK, C., 2004. Environmental versus individual risk taking: perception, decision, behaviour. in: C. Spielberger (ed.) *Encyclopedia of Applied Psychology*. San Diego (Cal) Academic Press.