

Climat Océans

Fertiliser les océans : une façon dangereuse de vouloir atténuer les changements climatiques

Les expériences de géoingénierie peuvent conduire à de grandes catastrophes si les choses tournent mal, c'est pourquoi elles doivent être strictement réglementées.

La décision du gouvernement allemand de procéder à son expérience de fertilisation des océans, viole les recommandations de la Convention sur la diversité biologique, mais il n'y a pas de loi en vigueur pour l'empêcher.
Professeur Peter Saunders

Communiqué de Presse de l'ISIS en date du 02/02/2009

L'article original en anglais s'intitule [Saving the Climate Dangerously](http://www.i-sis.org.uk/SavingTheClimateDangerously.php) et il est accessible sur le site suivant : www.i-sis.org.uk/SavingTheClimateDangerously.php



Un navire de recherche allemand est parti de la ville du Cap en Afrique du Sud, pour un emplacement dans l'Atlantique Sud, où les scientifiques, embarqués à bord, espèrent faire la démonstration d'une méthode pour capter le dioxyde de carbone de l'atmosphère. Mais en décidant d'aller de l'avant avec leur expérience, sans consentement préalable au niveau international, ils font aussi la démonstration des dangers qu'il y a à permettre des recherches de **géoingénierie** sans une réglementation adéquate.

"Fertilisation des océans"

L'un des nombreux moyens par lequel le carbone est naturellement éliminé de l'atmosphère est l'action du **phytoplancton**, de minuscules plantes marines. Ils convertissent le CO² de l'air en biomasse et, quand ils meurent, coulent au fond de l'océan, emmenant leur carbone avec eux. Le fer est un nutriment limitant pour le phytoplancton, ce qui soulève la possibilité que l'ajout de fer dans les océans pourrait

augmenter la vitesse à laquelle il se développe, et donc augmenter le piégeage de CO², et ainsi contribuer à la lutte contre le changement climatique.

Sans sûr, il y a beaucoup d'incertitudes quant à la façon dont cela pourrait fonctionner dans la pratique. Les scientifiques sont en désaccord sur la quantité de carbone supplémentaire qui peut être piégée de cette manière et pendant quel laps de temps le carbone resterait au fond des océans. Nous savons également très peu de choses sur ce qui pourrait se produire d'inattendu. Pourrait-il y avoir un dégagement involontaire de méthane, ou d'une augmentation importante d'algues toxiques en parallèle au phytoplancton qui nous intéresse? Plus généralement, quel serait l'impact sur l'écosystème marin dans son ensemble? Les océans du monde, "le berceau de la vie", sont déjà dans un état fragile à cause de la pollution, de la surpêche destructrice et de l'exploitation commerciale en plein essor [1] (voir [Oceans in Distress](#), et d'autres articles dans la même série, SiS 31).

Depuis dix ou vingt ans, un certain nombre de scientifiques ont effectué des expériences à petite échelle, en fertilisant de petites zones de mer avec du fer, généralement sous la forme de sulfate de fer, puis ils ont observé ce qui se passe.

Récemment, toutefois, le changement climatique prenant de l'importance dans la liste des préoccupations internationales, on a accordé beaucoup plus d'intérêt à l'idée, et parallèlement, il y a eu un effort international visant à réglementer les expérimentations.

En 2008, la **Convention sur la diversité biologique** (CDB) a produit une série de propositions pour l'intégration des activités relatives aux changements climatiques dans le cadre de son mandat [2]. Dans la section sur la fertilisation des océans, elle dit expressément qu'elle "*reconnait l'absence de données fiables couvrant tous les aspects de la fertilisation des océans, sans lesquels il n'y a pas de base sur laquelle évaluer les risques potentiels*". Et par conséquent "*prie les Parties et exhorte les autres gouvernements, conformément au **principe de précaution**, de s'assurer que les activités de fertilisation des océans n'aient pas lieu jusqu'à ce qu'il y ait une base scientifique solide justifiant de telles activités, y compris l'évaluation des risques associés, et qu'un mécanisme global, transparent et efficace de contrôle et de réglementation ne soit en place pour ces activités, à l'exception des recherches scientifiques à petite échelle dans les eaux côtières. Ces études ne devraient être autorisées que si elles sont justifiées par la nécessité de recueillir des données scientifiques spécifiques, et elles devraient également faire l'objet d'une évaluation préalable approfondie de l'impact potentiel des études sur l'environnement marin, être strictement contrôlées, et ne pas être utilisées pour la production et la vente de crédits carbone ou à tout autres fins commerciales*".

Malheureusement, ce ne sont là que des recommandations et non pas un accord contraignant. La CDB demande et exhorte, mais n'a pas le pouvoir de mandater. Il n'y a pas d'indication de ce qui est considéré comme "petite échelle" ou "eaux côtières", c'est à l'expérimentateur de le décider. Il n'existe pas non plus de sanctions pour les violations. Il s'agit d'un accord de gentlemen, dans un domaine où tout le monde n'est pas un gentleman.

L'expérience Lohaflex

Moins d'un an après que les recommandations aient été publiées, nous pouvons déjà voir à quel point elles sont inutiles. L'Institut Alfred Wegener pour la Recherche Polaire et Marine (AWIPR) mène des expériences depuis quelques années maintenant, à bord du navire de recherche Polarstern. En collaboration avec l'Institut national indien d'océanographie, ils ont envoyé le Polarstern diffuser les particules de sulfate de fer sur 400 km² de l'Atlantique Sud, à la latitude de 48° Sud et à la longitude de 15° 30 Ouest [4]. Le fait qu'une surface de 400 km² soit considérée comme "petite" peut être discutable, mais l'emplacement peut difficilement être considéré comme «côtier».

L'expérience Lohaflex (« Loha » signifie fer en Hindi) a commencé le 7 Janvier 2009, lorsque le Polarstern a appareillé à partir de la ville du Cap. Cela a entraîné des protestations immédiates d'un peu partout, soulignant toutes que l'expérience était contraire aux recommandations de la CDB. En réponse, le ministère allemand de la Science a ordonné la suspension du programme, le temps qu'il puisse effectuer une "réévaluation en urgence". Le Polarstern a continué son chemin, et le 26 Janvier 2009, la ministre allemande de la Recherche, Annette Schvan, a annoncé qu'elle avait étudié attentivement "les rapports d'experts" et qu'elle était convaincue qu'il n'y avait pas d'objection scientifique ou juridique à ce projet, qui serait donc être autorisé à se poursuivre.

Comme il n'existe pas de traité international, mais seulement un ensemble de recommandations non exécutoires, cette décision, qui pourrait avoir des conséquences pour l'ensemble de la planète, a été prise par le gouvernement allemand, qui avait manifestement un intérêt à ce que le projet continue. Les rapports scientifiques ont été produits en moins de trois semaines et par des institutions que l'**AWI** avait sélectionnées. Quant à la déclaration qu'il n'y avait pas "d'objections juridiques», tout ce que cela signifie, c'est qu'il n'y a pas le moindre cadre juridique contrôlant de telles expériences.

Il n'est pas non plus important de savoir si l'argument scientifique est convaincant, car le gouvernement allemand n'a pas besoin de le présenter à un tribunal. Ils ont du estimer qu'il était politiquement correct d'offrir une justification pour ce qu'ils font, mais cette position n'a réellement besoin de ne satisfaire qu'eux-mêmes.

Il y a déjà eu une controverse sur ce type de recherche parce que des organisations commerciales ont vu cela comme un moyen de faire d'énormes quantités d'argent en vendant des crédits carbone. L'une, Planktos, n'a pas réussi à récolter assez de fonds pour aller de l'avant, tandis que l'autre, **Climos**, est toujours en activité.

Les Allemands sont évidemment sensibles à l'accusation que leur véritable motif est d'ordre commercial plutôt que scientifique, et dans un communiqué de presse le directeur de l'**AWI**, Karin Lochte, écrit [3]: *«Un grand nombre de rapports sont en circulation sur Internet et dans la presse internationale, qui proclament que l'Institut Alfred Wegener conduit l'expérience pour tester l'option de géoingénierie de fertilisation des océans, comme moyen de séquestrer de grandes quantités d'oxyde de carbone de l'atmosphère».*

Ce n'est certainement pas le cas.

Elle aurait été plus convaincante si elle n'avait écrit, quelques paragraphes plus tôt dans le même rapport: *«Je suis moi-même absolument convaincue que seules des études scientifiques indépendantes comme [ce projet], contribueront à parvenir à une décision politique motivée et fondée sur des faits, sur l'opportunité ou non de la fertilisation en fer des océans comme technique utile et pouvant contribuer à la protection du climat ».*

Il se peut que les motivations de l'**AWI** soient fondamentalement scientifiques, bien que ces jours-ci, alors que l'on attend des conseils de recherche du monde entier qu'ils contribuent à la création de richesses, la limite entre scientifique et commercial peut être floue, pour le moins. Il aurait été plus facile de les croire s'ils avaient été disposés à rechercher un accord international pour leur expérience, plutôt que d'avancer tête baissée et d'effectuer ensuite une réévaluation unilatérale lorsque le navire était déjà en mer. Il est trop facile de cacher des intérêts commerciaux sous le paravent d'expérience scientifique, en particulier si vous n'êtes pas obligé de vous justifier devant un arbitre indépendant. Un exemple en est le grand nombre de baleines que les Japonais affirment qu'ils doivent tuer chaque année, uniquement pour les études scientifiques.

Sur la question de la réglementation internationale, au cours des deux dernières décennies, nous avons connu une "réglementation légère" du secteur financier. Les règles ont été inadéquates, les organismes de réglementation n'ont eu ni les pouvoirs légaux, ni les ressources pour faire leur travail correctement, les sociétés ont nommé à titre de vérificateurs des firmes qui touchaient d'elles de larges rémunérations comme consultants, et ainsi de suite. Le résultat est le désastre financier mondial actuel. Nous ne pouvons pas nous permettre de voir le même scénario se reproduire pour l'environnement mondial.

Si nous devons permettre la recherche en géoingénierie, des projets qui visent à atténuer les changements climatiques, en changeant la Terre, plutôt que ce que nous y faisons à sa surface, nous avons besoin d'une réglementation internationale qui soit claire, rigoureuse et basée sur les meilleures données scientifiques disponibles, et que l'on ait les moyens de la faire appliquer. Et la prise de décision doit être partagée entre les représentants du monde entier, pas seulement au sein des nations qui ont des intérêts commerciaux dans les schémas proposés.

Références bibliographiques

1. Ho MW. Oceans in Distress. [Science in Society 31](#), 10, 2006
2. COP 9 Decision IX/16. Bonn, May 2008, Convention on Biological Diversity, <http://www.cbd.int/decisions/cop9/?m=COP-09&id=11659&lg=0>
3. Polarstern expedition "LOHAFEX" can be conducted. Press Release from the Alfred Wegener Institute, 27 Jan. 2009.

Définitions et compléments en français et en allemand

AWI = Alfred-Wegener-Institut - Das Alfred-Wegener-Institut [forscht](#) in der Arktis, Antarktis und den Ozeanen der mittleren und hohen Breiten. Es koordiniert die Polarforschung in Deutschland und stellt wichtige [Infrastruktur](#) wie den Forschungseisbrecher [Polarstern](#) und [Stationen](#) in der Arktis und Antarktis für die nationale und internationale Wissenschaft zur Verfügung.

Neumayer-Station III

Am 20. Februar wird die neue deutsche Antarktis Station eingeweiht.

[Fotos, aktuelle Berichte und Hintergrundinformationen zur Neumayer-Station III finden Sie hier...](#)

Polarstern-Expedition LOHAFEX

Das Eisendüngungsexperiment LOHAFEX von Bord des Forschungsschiffes Polarstern kann nach der Genehmigung durch das Bundesforschungsministerium begonnen werden. [Bitte folgen Sie diesem Link für weitere Informationen...](#)

Aktuelle Pressemitteilungen

20. Februar 2009: Bundesforschungsministerin Dr. Annette Schavan weiht hochmoderne deutsche Antarktisstation ein - Neumayer-Station III nimmt den wissenschaftlichen Betrieb auf Höchste Priorität für den Umweltschutz

Bundesforschungsministerin Dr. Annette Schavan weihte heute Mittag die Neumayer-Station III ein. Die neue deutsche Forschungsbasis nimmt damit ihren wissenschaftlichen Betrieb auf. Sie liegt 6,5 Kilometer südlich der alten Neumayer-Station auf dem Ekström-Schelfeis im Dronning Maud Land in der Antarktis. Die Station dient als Basis für die wissenschaftlichen Observatorien sowie als logistisches Zentrum für Inlandexpeditionen und Polarflugzeuge.

[Zur Pressemitteilung: Bundesforschungsministerin Dr. Annette Schavan weiht hochmoderne deutsche Antarktisstation ein - Neumayer-Station III nimmt den wissenschaftlichen Betrieb auf Höchste Priorität für den Umweltschutz](#) Source : www.awi.de/

Climos San Francisco CA Etats-Unis. Fertilizing oceans with iron research. Voir la vidéo sur le site suivant : fr.video.yahoo.com/watch/3836578/10479892

Convention sur la diversité biologique ou CDV : c'est un [traité](#) international adopté lors du [Sommet de la Terre](#) à [Rio de Janeiro](#) en [1992](#), avec trois buts principaux :

1. la conservation de la diversité biologique (ou [biodiversité](#)) ;
2. une [utilisation durable](#) de ses éléments ; et
3. un partage juste et équitable des bénéfices des [ressources génétiques](#).

Autrement dit, son objectif est de développer des stratégies nationales pour la conservation et l'utilisation durable de la [diversité biologique](#). Il est considéré comme le document clé concernant le [développement durable](#).

Elle fut ouverte aux signatures le [5 juin 1992](#) et entra en effet le [29 décembre 1993](#). La CDB était en décembre 1993 signée par 168 pays.



Logo de la 8^e Conférence sur la biodiversité

Longtemps, elle n'a eu qu'une portée contraignante limitée, mais il commence depuis les années 1990 à être concrètement traduit dans certains pays et communautés supranationales (dont en Europe). Il contient un rappel d'utilisation des termes dans son article 2. et introduit le [principe de précaution](#). Lire la suite sur le site http://fr.wikipedia.org/wiki/Convention_sur_la_diversit%C3%A9_biodiversit%C3%A9

Géoingénierie : il s'agit de l'étude des sciences de la terre qui se subdivise en celle des sols, de l'eau et de l'air. Et l'ingénierie est l'ensemble des techniques et dispositifs anciens ou nouveaux dans ce domaine pour contrôler, analyser, et maîtriser les phénomènes naturels à l'échelle du globe terrestre. Par exemple, dans le domaine de l'eau, l'étude de la qualité des eaux, de ses traitements, de son épuration etc. Dans le domaine de l'air l'étude de la gestion de sa qualité, de sa pollution etc.

Toutes ces techniques sont intéressantes et utiles pour maîtriser le fonctionnement de notre environnement. Mais elles prennent surtout un relief particulier en ce moment du fait de la constatation que certains phénomènes environnementaux dépassent largement les frontières des états et ne peuvent se résoudre qu'à l'échelle planétaire.

L'exemple le plus parlant d'application de géoingénierie est bien entendu le réchauffement climatique lié aux émissions de CO₂ de tous les pays du monde. Force est de constater que compter sur le vertu individuelle de l'ensemble des habitants de la planète pour réduire ces émissions de manière considérable (75pct!!!) paraît illusoire quand on connaît l'énormité des différences entre les situations économiques, géographiques, climatiques et ethnologiques des pays du monde. Comment comparer en effet l'intérêt sur ce sujet, - et donc la motivation à le résoudre -, de pays développés, gros pollueurs historiques, comme les Etats Unis ou nous même, ceux de pays très peuplés en voie d'émergence comme la Chine ou l'Inde dans lesquels un pourcentage considérable des populations ne mange pas encore à sa faim, et ceux de pays pauvres sans aucune culture environnementale et de peu de ressources comme les pays d'Afrique? Le pari serait peu être jouable si nous avions 100 ans devant nous. Mais les échéances sont beaucoup plus rapprochées que cela, 2050 au plus tard.

La Geoingénierie prend acte de ce constat d'impuissance et tente de se substituer aux efforts individuels en imaginant des solutions globales à l'échelle planétaire. En voici quelques exemples:

Puisque la terre se rechauffe inexorablement, essayons de la protéger des rayons du soleil ! En augmentant son albédo, c'est à dire le pouvoir réfléchissant de la Terre qui est de 30pct de rayonnement solaire renvoyé. Si par un moyen quelconque on pourrait renvoyer 50pct au lieu de 30 de l'énergie solaire reçue, nul doute que nous pourrions compenser le réchauffement climatique lié au CO2. L'idée est venue de la constatation que les éruptions volcaniques du Pinatubo en 1991 et du volcan El Chichon en 1982 s'étaient traduites par une réduction de température de la planète de 0.5°C pendant un an. Ces éruptions avaient été particulièrement riche en poussières (10 millions de tonnes estimées) qui avaient obscurci le ciel pendant des mois. De plus elles contenaient des particules de soufre et des gouttelettes d'eau riche en acide sulfurique qui ont un fort pouvoir réfléchissant.

C'est un prix Nobel de Chimie de l'université Max Planck de Mainz en Allemagne, Paul Crutzen, qui vient de lancer l'idée de disperser en haute stratosphère des millions de tonnes de particules soufrées pour essayer de mettre en place un voile autour de la terre pour nous protéger des ardeurs du soleil. Vous pouvez imaginer le pavé dans la mare que ce fut!! Avec des violemment contres pour cause de principe de précaution ou de complexe NIH(Not invented Here, pas inventé par Moi),et des pours en considérant l'urgence du problème et l'irréalisme de la lutte planétaire de tous au coude à coude contre le monstre réchauffement climatique. D'autres ont fait ressortir le problème des pluies acides qui pourraient en résulter, d'autres enfin le cout de telle opérations(50millions de dollars minimum).

Bien entendu, évoquer l'idée ne veut pas dire qu'elle se révèle après étude réaliste ou faisable mais qu'il serait utile de l'étudier. C'est d'ailleurs ce qui est en cours dans différents laboratoire allemands et américains et les premiers résultats sont encourageants. Parions qu'en ce concerne les chercheurs français, le principe de précaution stérilise toutes recherches d'entrée.

Ceci n'est qu'un exemple qui projette cette science brutalement en plein lumière. Mais avec un peu d'imagination on peut inventer toute sorte de dispositif planétaires pour régler tel ou tel problème. Comme de provoquer le developpement de phytoplacton dans les mers par injonction de fer pour absorber le CO2(abandonné). Ou la mise en orbite de parasols géants. Ou de remplacer les transports aériens transatlantiques par des tubes sous marins au fond des mers avec des navettes (c'est de moi). Ou d'étendre des films réfléchissants sur les déserts etc etc.

La difficulté restera de savoir quel sera l'organisme filtreur de telles idées, l'organisme décideur pour les financer et les mettre en oeuvre finalement(L'ONU peut être?).

Source :

<http://caderange.canalblog.com/archives/2006/12/03/2974794.html>

Phytoplancton (du grec *phyton* ou « plante ») : c'est le plancton végétal. Plus précisément il s'agit de l'ensemble des espèces de plancton autotrophes vis-a-vis du carbone (y compris les bactéries telles les cyanobactéries).

Quelques exemples de phytoplancton : Cyanobactéries, Diatomées, Dinoflagellés, Coccolithophoridés (entourées de plaques calcaires, leurs ancêtres sont à l'origine de la craie)...

Il n'est présent que dans les couches superficielles de la mer, principalement dans le zone euphotique, où il accomplit sa photosynthèse; c'est-à-dire qu'il absorbe des sels minéraux et du carbone (sous forme de CO₂) pour rejeter de l'oxygène sous l'effet de la lumière.

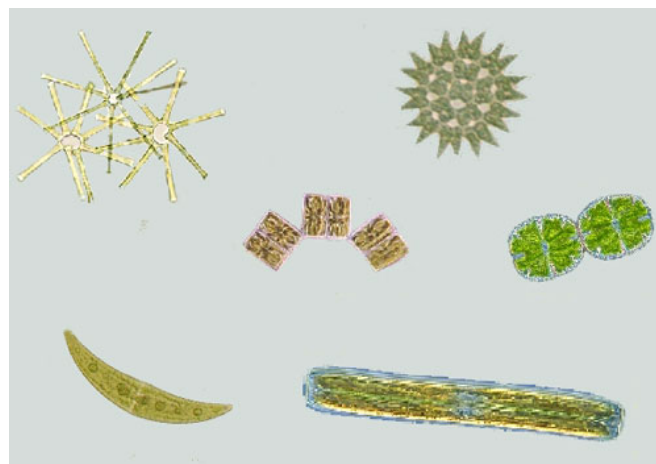
Le phytoplancton ne représente que 1 % de la biomasse d'organismes photosynthétiques sur la planète mais assure 45 % de la production primaire (fixation du carbone minéral (CO₂) en carbone organique).

Le phytoplancton est facilement différenciable du zooplancton par des formes très simples (pas de pattes, pas d'antennes) souvent géométrique (carré parfait, rond, ovale).

Source : <http://fr.wikipedia.org/wiki/Phytoplancton>

Phytoplancton – Les marées rouges

Parmi les 5 000 espèces du phytoplancton marin, 300 ont la capacité de proliférer au point de décolorer la surface de la mer et de produire une spectaculaire « marée rouge » faite de millions de cellules par litre d'eau.



Phytoplancton

Les algues microscopiques qui constituent ces efflorescences sont une gourmandise très recherchée par les huîtres, les moules, les coquilles Saint Jacques et les palourdes. En outre, comme les fruits de mer aussi bien que les larves de crustacés et de poissons à nageoires se régaleront des microalgues, une marée rouge peut être une véritable aubaine pour l'aquaculture et pour les pêcheries naturelles.

http://www.futura-sciences.com/fr/doc/t/oceanographie/d/les-marees-rouges_657/c3/221/p1/

Principe de précaution : c'est d'abord un [principe philosophique](#), officiellement entériné en [1992](#) dans la [convention de Rio](#). Bien qu'il n'y ait pas de définition universellement admise du principe de précaution, on peut s'appuyer sur l'énoncé de la loi française de [1995](#) :

« l'absence de certitudes, compte tenu des connaissances scientifiques et techniques du moment, ne doit pas retarder l'adoption de mesures effectives et proportionnées visant à prévenir un risque de dommages graves et irréversibles à l'environnement à un coût économiquement acceptable »

Ce principe philosophique existait à différents degrés dans les chartes et les conventions internationales comme dans des lois nationales. Ce sont les domaines de la santé et de l'environnement (par exemple la question du réchauffement climatique) qui fournissent l'essentiel des sujets d'inquiétudes « graves » et « irréversibles », et donc de la matière d'application de ce principe.

Prévention et précaution [\[modifier\]](#)

Deux notions indispensables :

- **La prévention** vise les [risques](#) avérés, ceux dont l'existence est démontrée ou connue empiriquement (parfois même assez connu pour qu'on puisse en estimer la fréquence d'occurrence). Exemples : le risque nucléaire, l'utilisation de produits tels que l'[amiante](#), le tabagisme. L'incertitude ne porte pas sur le risque, mais sur sa réalisation.
- **La précaution** vise les risques probables, non encore confirmés scientifiquement, mais dont la possibilité peut être identifiée à partir de connaissances empiriques et scientifiques. Exemples : le développement des organismes génétiquement modifiés, les émissions des téléphones portables¹.

Historique européen et mondial [\[modifier\]](#)

Dès [1972](#), la [Conférence mondiale sur l'environnement de Stockholm](#), organisée dans le cadre des [Nations unies](#), a posé les premiers droits et devoirs dans le domaine de la préservation de l'environnement. Ainsi, le principe 1 de la **déclaration de Stockholm** énonce : « L'homme a un droit fondamental à la liberté, à l'égalité et à des conditions de vie satisfaisantes, dans un environnement dont la qualité lui permette de vivre dans la dignité et le bien-être. Il a le devoir solennel de protéger et d'améliorer l'environnement pour les générations présentes et futures »².

Les prémices modernes du principe de précaution viennent d'Allemagne, dans le courant des [années 1970](#) : *Vorsorgeprinzip* (« principe de prévoyance »). Afin d'inciter les entreprises à utiliser les meilleurs techniques disponibles, sans mettre en péril l'activité économique, ce principe incite à prendre des mesures contre les pollutions avant d'avoir

des certitudes scientifiques sur les dommages causés à l'environnement.^[réf. nécessaire] Dès les années 1984³, 1987⁴ et suivantes, des textes officiels internationaux en font mention dans les pays d'Europe du Nord.

Mais c'est au cours du **Sommet de la Terre réuni à Rio de Janeiro en juin 1992** que ce principe bénéficie d'une reconnaissance planétaire (principe 15 de la [déclaration de Rio](#))⁵.

Dans l'histoire de la construction européenne, le principe de précaution est introduit avec le **Traité de Maastricht** (art. 130R devenu 174 avec le Traité d'Amsterdam) :

« La politique de la Communauté [...] vise un niveau de protection élevé [...]. Elle est fondée sur le principe de précaution et d'action préventive, sur le principe de correction, par priorité à la source, des atteintes à l'environnement et sur le principe du pollueur - payeur. »

Le principe de précaution évolue ainsi d'une conception philosophique vers une norme juridique.

La Commission européenne, dans sa communication du 2 février 2000^[1], sur le recours au principe de précaution, définit ainsi des lignes directrices :

- Le principe de précaution ne peut être invoqué que dans l'hypothèse d'un risque potentiel, il ne peut en aucun cas justifier une prise de décision arbitraire. Le recours au principe de précaution n'est donc justifié que lorsque trois conditions préalables sont remplies :
 - l'identification des effets potentiellement négatifs,
 - l'évaluation des données scientifiques disponibles,
 - l'étendue de l'incertitude scientifique.

- Les mesures résultant du recours au principe de précaution peuvent prendre la forme d'une décision d'agir ou de ne pas agir. Lorsque agir sans attendre plus d'informations scientifiques semble la réponse appropriée, cette action peut prendre diverses formes : adoption d'actes juridiques susceptibles d'un contrôle juridictionnel, financement d'un programme de recherche, information du public quant aux effets négatifs d'un produit ou d'un procédé, etc.

- Trois principes spécifiques devraient guider le recours au principe de précaution :
 - la mise en œuvre du principe devrait être fondée sur une évaluation scientifique aussi complète que possible. Cette évaluation devrait, dans la mesure du possible, déterminer à chaque étape le degré d'incertitude scientifique ;
 - toute décision d'agir ou de ne pas agir en vertu du principe de précaution devrait être précédée par une évaluation du risque et des conséquences potentielles de l'absence d'action ;
 - dès que les résultats de l'évaluation scientifique ou de l'évaluation du risque sont disponibles, toutes les parties intéressées devraient avoir la possibilité de participer à l'étude des diverses actions envisageables.

- Outre ces principes spécifiques, les principes généraux d'une bonne gestion des risques restent applicables lorsque le principe de précaution est invoqué. Il s'agit des cinq principes suivants :
 - la proportionnalité entre les mesures prises et le niveau de protection recherché ;
 - la non-discrimination dans l'application des mesures ;
 - la cohérence des mesures avec celles déjà prises dans des situations similaires ;
 - l'examen des avantages et des charges résultant de l'action ou de l'absence d'action ;
 - le réexamen des mesures à la lumière de l'évolution scientifique.

En France [\[modifier\]](#)

La loi du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature affirme ainsi dans son article premier que « la protection des espaces naturels et des paysages, la préservation des espèces animales et végétales, le maintien des équilibres biologiques auxquels ils participent et la protection des ressources naturelles contre toutes les causes de dégradation qui les menacent sont d'intérêt général ».

C'est la [loi Barnier](#)⁶ de renforcement de la protection de l'environnement qui a inscrit le principe de précaution dans le droit interne. Il s'agit du principe « selon lequel l'absence de certitudes, compte tenu des connaissances scientifiques et techniques du moment, ne doit pas retarder l'adoption de mesures effectives et proportionnées visant à prévenir un risque de dommages graves et irréversibles à l'environnement, à un coût économiquement acceptable⁷ ».

En [février 2005](#), le Parlement français a inscrit dans la [Constitution](#) la [Charte de l'environnement](#), installant par là même le principe de précaution au niveau le plus élevé de la [hiérarchie des normes](#) juridiques :

« Lorsque la réalisation d'un dommage, bien qu'incertaine en l'état des connaissances scientifiques, pourrait affecter de manière grave et irréversible l'environnement, les autorités publiques veilleront, par application du principe de précaution, et dans leurs domaines d'attribution, à la mise en œuvre de procédures d'évaluation des risques et à l'adoption de mesures provisoires et proportionnées afin de parer à la réalisation du dommage » (article 5).

Le [Comité de la prévention et de la précaution](#) (*CPP*) (institué par l'arrêté ministériel du 30 juillet 1999) a trois missions principales⁸

- contribue à mieux fonder les politiques du Ministère chargé de l'environnement sur les principes de prévention et de précaution ;
- exerce une fonction de veille, d'alerte et d'expertise pour les problèmes de santé liés aux perturbations de l'environnement ;
- fait le lien entre, d'une part, les actions de recherche et la connaissance scientifique et, d'autre part, l'action réglementaire.

Extension à la santé publique et à l'alimentation [\[modifier\]](#)

Les récentes crises ([Affaire du sang contaminé](#), recherche croissante de la pénalisation des fautes des responsables économiques, politiques et administratifs, la vache folle, etc.) ont profondément fait évoluer le champ d'application de ce concept.

L'arrêt de la [Cour de justice des Communautés européennes](#) dans l'affaire de la [vache folle](#) en 1998 illustre cette évolution. Celle-ci a en effet débouté le gouvernement britannique qui contestait l'embargo pris en mars 1996 sur les motifs « qu'il doit être admis que, lorsque des incertitudes subsistent quant à l'existence ou à la portée de risques pour la santé des personnes, les institutions peuvent prendre des mesures de protection sans avoir à attendre que la réalité et la gravité de ces risques soient pleinement démontrées. » [\[réf. nécessaire\]](#) Ce principe a été repris en septembre 2001 dans un « projet de règlement européen [\[réf. nécessaire\]](#) » visant la législation alimentaire et qui reconnaissait en substance le principe de précaution dans son article 7.

Par ailleurs, l'accord sur les mesures sanitaires et phytosanitaires conclu dans le cadre de l'[Organisation mondiale du commerce](#) (OMC) [\[réf. nécessaire\]](#) autorise un État membre à prendre des mesures à titre de précaution s'il considère qu'il n'existe pas de preuves scientifiques suffisantes permettant de prendre une décision définitive au sujet de l'innocuité d'un produit ou de la sécurité d'un procédé. En contrepartie, L'État doit engager des recherches scientifiques afin de lever l'incertitude qui motive ses précautions dans un délai raisonnable :

: « Dans le cas où les preuves scientifiques pertinentes seront insuffisantes, un membre pourra provisoirement adopter des mesures [sanitaires](#) ou phytosanitaires sur la base des renseignements pertinents disponibles, y compris ceux qui émanent des organisations internationales compétentes ainsi que ceux qui découlent des mesures sanitaires ou phytosanitaires appliquées par d'autres membres. Dans de telles circonstances, les membres s'efforceront d'obtenir des renseignements additionnels nécessaires pour procéder à une évaluation plus objective du risque et examineront en conséquence la mesure sanitaire ou [phytosanitaire](#) dans un délai raisonnable. »

Ce principe s'est alors durci en France. La précaution est alors devenue « maximale » ou « absolue », tendant vers un « risque absolument minimum »... Certains ont pu en tirer la conclusion que le principe était une règle d'abstention : il fallait tout faire pour éviter le moindre risque. Et même si on peut avoir des réserves justifiées sur les approches catastrophistes, il faut reconnaître que l'homme a le devenir du monde entre ses mains. Penser cette nouveauté et y trouver une inspiration effective pour la décision politique et économique est une exigence actuelle. La précaution n'est pas une simple technique de prévention des risques. [\[Qui ?\]](#)

Enfin, la popularité actuelle du principe de précaution a conduit à une certaine confusion, dans la mesure où

- les autorités ont fréquemment invoqué le « principe de précaution » à propos d'actions de « prévention » ordinaire comme on en applique depuis des décennies voire des siècles (telle qu'une quarantaine ou qu'une désinfection).

- elles ont également invoqué ce principe à propos d'actions à finalité purement médiatique, dans le but de rassurer la population (par exemple des destructions d'aliments ou l'abattage d'animaux dont on sait qu'ils sont sains, mais que la rumeur médiatique a associé à un risque).

Les approches dites « catastrophistes » [[modifier](#)]

C'est la conception d'[Hans Jonas](#) selon laquelle les hommes doivent se faire les gardiens de l'humanité et doivent exiger le risque zéro de conduire à l'[apocalypse](#).

Compte tenu de l'incertitude structurelle sur les conséquences lointaines de nos actions, la seule possibilité d'une fin apocalyptique doit suffire pour mettre à l'écart une action soupçonnée : aucune considération de probabilité ou de plausibilité ne doit intervenir ici. Cette règle est reprise dans certaines positions selon lesquelles « un décideur ne se lance dans une action que s'il est certain qu'elle ne comporte aucun risque environnemental ou sanitaire » par exemple.

Les détracteurs du principe de précaution le présentent comme une règle d'abstention, estimant par exemple que dans un univers complexe, il reviendrait à approcher le plus possible le dommage zéro, avec un biais parfois mathématiquement illustré par le [paradoxe d'Ellsberg](#) (dans un cadre de référence focalisé sur les dommages, la prise en compte précoce d'un risque déplace mécaniquement le centre de gravité de ces dommages vers une aggravation). Dans le cadre posé, les dommages qui captent l'attention ne sont pas nécessairement les plus importants, quel que soit le moment de la prise en compte du risque. En revanche, les scénarios possibles se multiplient avec la précocité de cette prise en compte. Le scénario des possibles ne peut alors s'ouvrir que du côté de l'aggravation des dommages).

Dans la prise en compte du pire scénario, cet effet serait net. Ce serait la précocité de la prise en compte du risque qui provoquerait par elle-même une aggravation du risque perçu et demanderait une plus grande sévérité des mesures de précaution. Et par conséquent, au voisinage de l'ignorance, tout serait possible, dont les pires catastrophes et il faudrait systématiquement s'abstenir de tout faire. Ainsi, à l'extrême, toute innovation, considérée de façon précoce, devrait être écartée. Ce serait une attitude conservatrice, tendant au maintien du statu quo et typique de la [résistance au changement](#) et de l'[aversion à l'incertitude](#), qui à la limite engendrerait ses propres risques par non adaptation aux évolutions.

La conclusion s'impose aux détracteurs du principe de précaution : il n'est pas plus raisonnable d'exiger des certitudes sur l'absence d'un dommage avant d'autoriser une activité ou une technique qu'il ne le serait d'exiger des certitudes sur l'existence d'un dommage pour commencer à prendre des mesures de prévention. La précaution doit s'inventer dans l'entre deux borné par ces deux extrêmes.

Le [prospectiviste Jean-Jacques Salomon](#) note que la [quarantaine](#) a été le premier moyen efficace de bloquer les [épidémies](#), et qu'elle a précédé la compréhension de la nature du phénomène de [contagion](#). Il propose que le principe de précaution soit une sorte de quarantaine à certaines innovations ou à certaines activités, en prenant en compte

l'irréversibilité de leurs effets non prévisibles, ce qui est renouer avec la prudence antique, dont Aristote disait qu'elle fait de celui qui la pratique non pas un peureux, mais au contraire « un valeureux ».

Limites et critiques du principe de précaution [[modifier](#)]

Selon certains auteurs, le principe de précaution mal utilisé peut conduire à des blocages inutiles, qui peuvent retarder les pays qui l'appliquent dans la voie du [progrès technique](#). Dans *les prêcheurs de l'apocalypse*, [Jean de Kervasdoué](#) déclare ainsi :

« Être prudent, analyser les risques pour tenter de les éviter, constituent de sages conseils ; mais d'avoir fait de la précaution un principe est un drame : il ne s'agit plus de tenter d'analyser des évolutions vraisemblables, compte tenu des informations disponibles, mais d'imaginer l'irréel, l'impensable, sous prétexte que les dommages causés pourraient être importants. »

[Cécile Philippe](#) de l'[Institut économique Molinari](#) regrette pour sa part qu'avec le principe de précaution on ne considère que les risques potentiels en cas d'application du progrès et que l'« on ignore les coûts à ne pas appliquer le progrès »⁹. Elle est suivie en cela par [Mathieu Laine](#) qui y ajoute le risque qu'il y a selon lui à voir le principe de précaution décourager le progrès scientifique et donc priver la société de ses bienfaits futurs. Laine écrit ainsi dans *La Grande nurserie* : « L'histoire de l'humanité a depuis toujours été guidée par cette logique de l'essai, de la tentative et de l'erreur sans cesse corrigée pour parvenir à la vérité. Le principe de précaution annihile cette dynamique et paralyse le progrès. »¹⁰

Illustration des possibles effets pervers du principe de précaution, le nombre d'autorisations de mise sur le marché de nouveaux médicaments par la [Food and Drug Administration](#) a été divisé par deux entre 1998 et 2007, passant de 39 à 19. Cette baisse est due selon Philippe Guy, directeur associé au [Boston Consulting Group](#), à la plus grande aversion au risque de la FDA, qui fait jouer le principe de précaution même quand les risques sont faibles. Claude Le Pen, professeur d'économie de la santé, le confirme et déclare que « certains de ses dossiers seraient passés sans aucun problème il y a dix ou vingt ans ». Résultat, en raison de ces refus les coûts de lancement d'un nouveau médicament ont triplé depuis 1990 (900 millions de dollars contre 300), ce qui réduit l'incitation à la recherche de nouveaux traitements¹¹.

Champs d'application du principe de précaution [[modifier](#)]

Le principe de précaution n'est pas une solution à l'incertitude scientifique, il s'agit d'un processus interactif régulier entre action et connaissance. Il ne s'agit pas non plus d'une règle, le principe de précaution fournit des repères abstraits qui ne permettent pas d'éviter de solliciter le jugement au cas par cas.

Il affiche une valeur : il est bon de se soucier de façon précoce de risques hypothétiques de dommages graves dans le but de les prévenir et donne des directions à l'action de prévention : il faut chercher des mesures effectives et proportionnées.

À noter que le principe de précaution ne consiste pas à montrer davantage de prudence dans la prévention, voire à devenir précautionneux, mais à se saisir de façon précoce de risques potentiels. De manière identique, la prévoyance relève d'une démarche générale de prévention (vis-à-vis d'un risque avéré et dont seule la réalisation est aléatoire) et consiste à se prémunir des conséquences possibles d'un sinistre, c'est le cas des contrats d'assurance.

Deux bornes balisent toutefois le domaine d'application pertinente du principe de précaution : à une extrémité, il y a l'obtention d'une certitude sur l'existence du risque, à l'autre extrémité il y a l'ignorance. Si l'on peut convenir que dans l'ignorance on ne va pas agir dans le domaine de la gestion des risques, il n'en est pas moins vrai qu'il existe des règles communes aux principes de précaution et de prévention : identifier, évaluer et graduer le risque.

En l'absence de certitudes sur les phénomènes de base et sur l'existence du danger, le risque est hypothétique. Cependant, bien que non avéré, cela ne signifie pas qu'il peut être considéré comme très peu probable, voire négligeable. Il s'agit d'une possibilité identifiée de risque dont on ne connaît pas précisément la probabilité.

Par conséquent, le champ d'application du principe de précaution est potentiellement illimité.

Responsabilité: entreprise, politique et juridique [[modifier](#)]

Aspect politique [[modifier](#)]

Le principe de précaution a pour effet de transférer la décision de la prise de risque des entrepreneurs vers les décideurs politiques.

Ces derniers sont par définition irresponsables puisqu'ils n'engagent pas leurs propres ressources, ils ont une vision biaisée du risque qui les pousse à éviter au maximum toute situation qui pourrait faire chuter leur popularité et compromettre la suite de leur carrière. Or, il y a dissymétrie entre innovation et absence d'innovation: dans le premier cas, les éventuelles conséquences négatives rejailliront sur les décideurs politiques. Dans le deuxième cas, le manque à gagner dû à l'interdiction de l'innovation ne se verra pas. Par conséquent, les décideurs politiques auront une tendance naturelle à bloquer de plus en plus d'innovations, au prétexte qu'elles pourraient être risquées (ce qui est le cas, par définition, de toute innovation). Dans la pratique, le principe de précaution a donc pour effet une inflation réglementaire et une stagnation du niveau d'utilisation des innovations par la population.

Enfin, les comités de scientifiques autorisés, chargés de porter un jugement sur les risques de telle ou telle activité ou innovation, sont portés à justifier leur existence en découvrant sans cesse des motifs d'interdiction; effet contrebalancé par la communauté scientifique même qui recherche et étudie ces innovations.

En France, la réglementation concernant les émissions des téléphones portables au nom du principe de précaution s'est avérée très coûteuse. Pourtant, certaines études actuelles infirment toute corrélation entre usage du téléphone portable et problèmes médicaux.

Difficultés juridiques quant à l'application du principe [\[modifier\]](#)

On a vu plus haut que le principe de précaution ne donne pas de règles spécifiques mais définit plutôt un cadre d'actions permettant le cas échéant de faire face à des situations incertaines, ou disons de risque non résolu (au sens où l'existence même du risque n'est ni prouvée ni infirmée). On peut dire que le principe de précaution fait partie du droit dit « mou » (*soft law*), par opposition au droit « dur » (*hard law*) qui définit des situations, des actes à condamner, etc. Ce n'est, d'ailleurs, pas la seule difficulté juridique soulevée par le principe de précaution.

Une autre difficulté vient de la nature dynamique par excellence des mesures suggérées par une approche de précaution. Ainsi, le fait même que le risque soit non résolu signifie que tout progrès scientifique en la matière précisera les conséquences et la plausibilité du risque. Les mesures prises - ou non prises - relatives à ce risque devront en conséquence être ajustées en fonction de la nouvelle sévérité perçue. On imagine la difficulté pratique à créer des lois qui par nature doivent être ajustables à tout moment, et sur des critères externes à l'organe scientifique (puisque les ajustements seront guidés par des avancées provenant de l'organe scientifique).

Le principe de précaution, en pratique, s'exprime souvent par un renversement total ou partiel de la charge de la preuve, le plaignant demandant au créateur du risque potentiel de prouver l'innocuité du produit ou de l'action. On comprend que ceci peut conduire à des dérives en bloquant tout nouveau produit et tout progrès. Par conséquent, les pouvoirs publics doivent s'assurer que le principe de précaution, dans son application pratique, ne conduit qu'à un renversement partiel de la charge de la preuve, c'est-à-dire que le plaignant — ou les pouvoirs publics éventuellement — aura à charge de prouver qu'il existe une réelle incertitude scientifique. Définir quand il y a et quand il n'y a pas d'incertitude reste totale cependant et montre que nous ne faisons que reporter une partie du problème en nous appuyant sur les qualités d'appréciations du juge.

Les problèmes concernés par le principe de précaution sont souvent par nature des problèmes internationaux. Par exemple, le réchauffement climatique, la dissémination des OGM ou le conflit franco-néo-zélandais sur les essais atomiques sont des problèmes qui ont émergé car leurs conséquences peuvent être potentiellement importantes par leur aspect international : les actions de certains ont des répercussions sur la qualité de la vie d'autres. Il y a une difficulté immense à trouver des accords internationaux sur les problèmes liés au principe de précaution pour cette raison : tous les pays n'ont pas la même exposition au risque potentiel, ni la même exposition aux conséquences - souvent financières - d'éventuelles mesures. De plus, il existe souvent des différences d'appréciation quant à la nature même du principe de précaution, comme l'a mis en évidence le conflit entre les États-Unis et l'Europe devant l'OMC, au sujet du bœuf aux hormones. L'OMC a finalement tranché en faveur des États-Unis en arguant que le risque n'avait pas été prouvé par l'Europe. C'est clairement une conception du principe de précaution différente de la conception traditionnellement admise en Europe, dans laquelle

les États-Unis auraient dû aussi tenter de montrer que les incertitudes résiduelles sont soit inexistantes soit trop hypothétiques pour être considérées.

Enfin, le législateur et le juge auront d'une manière générale fort à faire pour intégrer les conséquences scientifiques les plus récentes dans leurs dispositifs et leurs jugements. En effet, par définition des situations dans lesquelles le principe de précaution s'applique, les connaissances scientifiques seront celles situées à la frontière du savoir et à la pointe de la recherche. Il y a donc fort à parier que ces développements scientifiques seront difficilement accessibles au non-initié.

Approches alternatives des risques concernés par le principe de précaution [\[modifier\]](#)

La théorie du risque et le principe de précaution [\[modifier\]](#)

Dans de nombreux secteurs d'activité (banque, assurance, industrie, etc.), la théorie du risque est largement utilisée pour gérer des situations aléatoires (retour d'un investissement, probabilité historique d'un événement par exemple). Or, le principe de précaution trouve sa justification dans des situations d'incertitude scientifique et de dommages potentiellement irréversibles. Il y a donc deux différences fondamentales entre les applications classiques de la théorie du risque et le champ d'application du principe de précaution :

1. Le principe de précaution correspond typiquement à des événements que l'on ne peut pas probabiliser,
2. les conséquences de ces événements potentiels peuvent être très importantes (par opposition au risque de banqueroute d'une entreprise par exemple). Les atteintes à la santé ou pour la vie humaine, ou encore pour l'environnement, en général, sont en effet souvent considérés comme bien plus graves que les risques économiques.

En conséquence, l'application de la théorie du risque semble compromise dans une approche de précaution. Il existe de nombreux travaux de recherche (voir Treich ou Gollier par exemple) qui cherchent à justifier l'utilisation du principe de précaution en utilisant des systèmes de décisions dynamiques où la valeur de l'information arrivant avec le temps permet de préciser la connaissance et les probabilités. Ils parviennent ainsi à prouver que le principe de précaution est aussi un principe de la flexibilité, où il existe parfois de la valeur dans le fait d'attendre de l'information (scientifique) pour agir ou prendre des mesures.

Le principe de précaution et le progrès scientifique [\[modifier\]](#)

Le principe de précaution est souvent critiqué comme un principe qui s'oppose, par définition, au progrès scientifique. S'il est vrai que certains justifient le principe de précaution comme un moyen de s'abstenir dans le doute, ce qui conduit à cette objection de la part des opposants au principe de précaution, il n'en reste pas moins vrai que le principe de précaution s'appuie sur le progrès scientifique pour décider des actions à prendre et de la marche à suivre. Le protocole de Kyoto par exemple, a été très

largement écrit à partir des conclusions d'un groupe d'experts, L'IPCC (*Intergovernmental Panel on Climate Change*) (en français : GIEC), sélectionnés pour leur diversité d'opinions, de compétences, et de pays d'origine. L'IPCC continue son travail aujourd'hui, afin d'améliorer continûment les connaissances sur les mécanismes de changement du climat. Ainsi, la précaution aurait tendance - dans ce cas précis au moins - à tirer la connaissance et le progrès scientifique.

On entrevoit bien sûr le besoin d'une recherche objective et aussi contradictoire et pluridisciplinaire que possible, afin d'assurer une légitimité et une force aux conclusions de l'organe de recherche. Sans cette exigence d'exhaustivité et de prise en compte des opinions minoritaires, il y a de fortes chances que la recherche devienne partisane ou au moins biaisée et mal acceptée par le politique et la population. Reste le problème récurrent des opinions minoritaires. Si la science n'a pas pour vocation d'entretenir la polémique, il est cependant nécessaire de faire entrer les opinions minoritaires particulièrement dans une situation d'incertitude, tant que le consensus n'est pas total ou quasi-total entre les scientifiques. La règle souvent retenue (voir par exemple Kourilsky) est qu'une opinion, même minoritaire, fondée sur une démarche majoritairement reconnue comme valable doit être retenue.



Cet article ou cette section est sujet à caution car il **ne cite pas suffisamment ses sources**. (date inconnue)

Pour rendre l'article **vérifiable**, signalez les passages sans source avec **{{Référence nécessaire}}** et liez les informations aux sources avec les **notes de bas de page**. ([modifier l'article](#))



Cet article ou cette section doit être **recyclé**.

Une réorganisation et une clarification du contenu est nécessaire. Discutez des points à améliorer en [page de discussion](#)

Source : http://fr.wikipedia.org/wiki/Principe_de_pr%C3%A9caution

Traduction, définitions et compléments en français:

Traduction de Ambroise Conil ; adresse : c/o Millet, Les Gardiols, 84360 Mérindol France
Mise en forme, définitions et compléments en français et en allemand : Jacques Hallard, Ing. CNAM, consultant indépendant.

Relecture et corrections : Christiane Hallard-Lauffenburger, professeur des écoles honoraire

Adresse : 19 Chemin du Malpas 13940 Mollégès France

Courriel : jacques.hallard921@orange.fr

Fichier: Climat Océans Saving the Climate Dangerously ISIS French.4