

sur 1000, c'est quelque petite modification qui peut donner des résultats importants, mais toujours la simple transformation d'une chose qui est le résultat d'un grand nombre d'inventions et améliorations antérieures » (Brunel, 1851). L'invention est donc pour lui de nature intellectuelle et dépend plus de l'observation et de l'héritage social, de la connaissance des techniques et des pratiques existantes, que du « génie » de l'inventeur.

On pourrait d'ailleurs avoir, affirment Brunel et les autres abolitionnistes, plus d'inventions si l'institution des brevets n'existait pas. Il s'appuie d'ailleurs sur sa propre expérience et sur celle de son père, lui-même industriel et inventeur. Isambard Brunel avait en effet achevé le tunnel sous la Tamise commencé par son père et construit quelques lignes de chemin de fer – dont la ligne Londres-Bristol, la plus longue de l'époque, ouverte en 1841 –, ainsi qu'un très grand nombre d'ouvrages d'art. Il avait aussi mené à bien de nombreuses recherches sur la navigation à vapeur pour la construction des premiers transatlantiques (le *Great Western* en 1837, le *Great Eastern* en 1843). Fort de ces expériences, il avance que même dans les cas où l'activité inventive oblige à des dépenses importantes et des expérimentations successives, on peut avoir un meilleur résultat en matière d'invention en rendant publics les problèmes à résoudre avec un effort continu et collectif d'expérimentations. Une bonne idée doit être partagée et permet de nombreuses tentatives d'amélioration en parallèle et permettre donc les inventions simultanées, lesquelles existent d'ailleurs déjà, car très souvent, la même idée surgit au même moment ou presque dans un grand nombre de têtes, comme produite par les circonstances ou le contexte, faisant du phénomène de l'invention simultanée une chose fréquente.

En définitive, la dynamique de l'invention collective repose sur la diffusion des expériences et des tentatives des uns et des autres, ainsi que sur la possibilité de réutiliser librement ce qui a été produit par d'autres ; sur un principe, donc, de mise en commun et de partage des connaissances et des inventions. Les découvertes s'enchaînent alors, chaque invention n'étant qu'un moment particulier dans un mouvement général d'évolution.

À notre époque, cette conception est présente dans les travaux des historiens et écono-

mistes spécialisés du changement technique et fonde certains accords entre des entreprises concurrentes, lesquelles mettent en commun leurs brevets et leurs techniques, entendent ainsi neutraliser l'instinct de concurrence afin de faciliter la recherche et l'innovation dans un domaine particulier et de développer toute l'industrie. Cette conception est aussi au centre du logiciel libre*

► ALLEN R., « Invention collective, innovation économique », *Behavior and Organization*, 4, 1993, 24. – BRUNEL I. K., « L'invention collective », d'enquête parlementaire sur les brevets, par Lord Granville (*Select Committee of the House of Lords*), le 22 mai 1851, p. 246-251. – GODELADON (dir.), *Dictionnaire de l'innovation*, t. 1, Paris, Guillaumin, 1952. – GODELADON (dir.), *The Patent Question in the United Kingdom*, Kitchinville, Thomas, 1992. – KAHN A. E., « Fundamentals of American patent law », *The American Law Review*, vol. 30, n° 3, septembre 1941, p. 479. – LE PICHON A., « La loi sur les brevets de 1850-1851 », *Revue de droit économique*, vol. IV, n° 1, 2006, p. 109-128. – MARSHALL R. E., « The Patent Controversy in the Nineteenth Century », *The Journal of Economic History*, n° 1, 1950, p. 1-29. – MARSHALL R. E., « Invention and the patent controversy in the Nineteenth Century », dans R. Fox (dir.), *Technological Methods and Themes in the History of Patenting*, Amsterdam, Harwood Academic Publishers, 1991, p. 137-154. – MEYER P. B., « Episodes in the history of the Working Paper 368, U.S. Bureau of Economic Statistics, août 2003, p. 1-31. – NORDEN L., « Invention during the British Industrial Revolution: the case of the Cornish pumping engine », *The Journal of Economics*, vol. 28, n° 1, 2004, p. 1-12.

► Pierre-Adrien Baudry

→ Bouquet de brevets ou pool de brevets, *Blue Ocean Innovation ouverte* (open innovation), *Logiciel libre*.

Invention ouverte → Innovation ouverte (open innovation)

IRREVERSIBILITÉ (ENVIRONNEMENT)

Définition de la notion

L'irréversibilité s'entend de ce qui est susceptible de rétablissement dans son état initial, de retour à la situation d'origine, et l'homme, à l'échelle du temps humaine, n'a

accès à une situation dont les effets sont irréversibles, en l'état des connaissances actuelles.

Genèse de la notion

En droit de l'environnement, la notion d'irréversibilité est fondatrice dans l'adoption des premières législations nationales en matière de protection de l'environnement qui adoptent une approche préventive. En France, la loi nationale américaine sur l'environnement (NEPA) de 1969 qui impose l'analyse des incidences visant à anticiper, par anticipation, les impacts potentiels d'un projet de développement sur l'environnement ; l'un des objectifs essentiels de la nouvelle procédure est précisément d'analyser la possibilité d'un impact irréversible et irréductible sur les ressources naturelles, dont le projet à l'étude porte atteinte. Dans les textes de portée internationale, le terme figure dès 1972 au sein de la déclaration de Stockholm sur l'environnement, dans le cadre de mises en garde adressées à l'homme qui, par ignorance ou par négligence, pourrait causer des dommages graves et irréversibles à cet environnement dont dépendrait sa vie et sa survie. Les textes de matières toxiques et les dommages graves et irréversibles aux écosystèmes qui pourraient en résulter sont cités en particulier.

En 1992, l'irréversibilité devient l'un des critères permettant de prioriser le principe de précaution sur la scène mondiale, en accord avec les conditions de son admission. Alors que cette condition n'existait pas dans les quelques formulations antérieures du contenu de ce principe, tant la Convention de Rio sur l'environnement et le développement que la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques en font un élément déterminant : « En cas 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 ». La condition deviendra moins précautionneuse, l'irréversibilité ne figure plus parmi les facteurs déclenchant le principe de pré-

caution ; il suffit que le risque envisagé soit potentiellement significatif.

Depuis, même si la crainte d'un basculement vers des situations de non-retour est bien omniprésente dans les débats portant sur la pertinence des politiques environnementales et les instruments de leur mise en œuvre, le terme se fait désormais discret dans les textes de nature législative. Ce n'est qu'en cherchant bien, au creux des dispositifs et de leurs annexes, qu'on en découvre encore ça et là la mention.

Implications de la notion

Le droit ne s'intéresse qu'aux irréversibilités dommageables et non pas, comme dans le sens courant du terme, aux seuls effets du temps qui passe. Au-delà d'un certain seuil, la dégradation atteint un point de non-retour. L'irréversibilité, exprimant le caractère irréductible de cette dégradation, se trouve au cœur de la démarche d'environnement (Rémond-Goulloud, 1998, p. 7). C'est en luttant contre les destructions considérées comme définitives et irréductibles que l'on peut prétendre assurer la perpétuation des ressources naturelles et leur transmission au profit des générations futures*. Si le patrimoine est une notion créée pour signifier une obligation de transmettre, celle d'irréversibilité évoque l'obligation de ne pas compromettre (Rémond-Goulloud, 1992, p. 14).

La notion ne peut être dissociée de la question des « limites » et elle est nécessairement dépendante d'un système de valeurs qui place la nature au premier rang. L'espèce va disparaître et cela n'est grave que si on lui attache une valeur intrinsèque considérable et une place cruciale dans l'ordre des choses, tel le fonctionnement d'un écosystème ou une contribution essentielle à la diversité biologique. La gravité de cette disparition sera bien plus relative si l'on considère, à l'inspiration des anciennes théories économiques néoclassiques, que le capital naturel épuisé peut très logiquement, et parfois à moindre frais, être substitué par du capital artificiel. Des arbres en plastique assurant, par le miracle de la technologie, une fonction de photosynthèse, par exemple. La disparition de la ressource ou son épuisement ne sera préoccupante, parce qu'irréversible,

qu'à la condition qu'on ne lui trouve pas de substitut, de remplaçant, que ce soit pour des questions techniques ou idéologiques. L'admissibilité de possibilités de substitution affaiblit considérablement les incitants à la prévention. La substituabilité des matières ou des territoires, si elle est acceptée socialement, fragilise les démarches visant à empêcher, à tout prix, les destructions.

Invoquer l'irréversibilité, c'est mettre l'accent sur l'extrême sévérité de l'impact. La notion stigmatisait la responsabilité et joue le rôle de déclencheur du recours à des outils proactifs novateurs. L'irréversibilité devient en quelque sorte une notion-levier qui légitime une surdétermination de l'action, de préférence précoce. Elle n'est pas dénuée d'une certaine arrogance dans sa prétention de prévoir l'avenir et d'affirmer l'incapacité des milieux à se régénérer. Cette tendance au catastrophisme peut avoir un effet démobilisateur paradoxal.

Lorsque le dommage est là, l'irréversibilité naturelle sera parfois maquillée par l'apparence d'une réversibilité juridique, sous le couvert de l'institution de la réparation (Remond-Goulloud, 1992, p. 15) : « Celle-ci, permettant d'effacer le dommage, en postulerait la réversibilité. Pourtant l'allocation de dommages-intérêts, avenu d'impissance, témoigne de l'incapacité du droit à remettre une situation en l'état. Plus qu'une réversibilité fictive du dommage, c'est bien au contraire l'irréversibilité de la modification intervenue qui transparaît ici. Quant à la réparation en nature, remise en état idéale particulièrement appropriée en matière d'environnement, l'expérience montre qu'elle est loin d'être toujours praticable. Elle peut s'avérer impossible pour des raisons physiques : lieu inaccessible, disparition des conditions propices à la réimplantation de l'espèce détruite ; elle l'est souvent aussi en raison de son coût ».

Enfin, le passage de certains caps d'irréversibilité n'étant pas pour autant les veilles de développer des politiques de protection de l'environnement. Le constat de points de non-retour modifie uniquement la nature des débats. Ainsi en va-t-il dans le cadre des négociations internationales sur le changement climatique. Il n'y est plus seulement question de prévention du changement par la réduction

des émissions mais aussi et même surtout la gestion des conséquences de ce changement, à la lumière des responsabilités historiques des États. Ce sont bien les types de l'adaptation des territoires et des dédommagement pour les risques encourus qui sont ainsi devenus centraux des négociations ayant mené au tout dernier Accord de Paris.

Distinction d'avec les notions voisines

En droit, l'irréversibilité évoque un péculat dans la gravité des atteintes à l'environnement. Elle mérite à ce titre d'être rapprochée de nombreux autres signifiants qui revêtent tout autant la sévérité des dommages mais ou constatés, ou le dépassement d'un seuil déterminant. Extinction, disparition, annihilation, « l'intégrité » (évoquant l'incapacité d'un système de fonctionner encore d'un état considéré comme normale et autonome), « charge critique », « bioaccumulation » (évoquant l'atteinte de seuils toxiques entraînant des pathologies), caractère chronique (indiquant une incidence définitive sur le matériel génétique), persistance etc. Revue bulaire évoquant ces situations de non-retour et de modification radicale des milieux est foisonnant.

Lien avec les communs

L'irréversibilité d'une atteinte implique la disparition d'un patrimoine et l'irréversibilité d'en transmettre l'héritage. La notion évoque tout autant la transmission du milieu ou d'un bien à ce point dégradé qu'il ne pourra plus être jamais considéré comme authentiquement naturel ou qu'il ne pourra plus satisfaire les besoins des générations qu'il s'agisse des générations présentes ou futures.

L'évocation de l'irréversibilité est avant tout mobilisatrice de démarches de prévention et de précaution. Elle est bien utilisée avec modération dans les textes récents car elle emporte le risque de verser des affirmations tellement catastrophiques ou vers des conditions tellement difficiles à rencontrer qu'elle pourrait en devenir contreproductive.

mics Working Paper Series, 2008, http://chicago-unbound.uchicago.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1598&context=law_and_economics.

Delphine MISONNE

→ Climat, Génération futures, Patrimoine commun de l'humanité, Principe de prévention

de réparation de la loi sur la responsabilité environnementale contenue dans le Code de l'environnement (article L. 162-9) qui offre, à l'instar du *Oil Pollution Act* américain, un triptyque de mesures de réparation. Premièrement, la réparation primaire désigne toute mesure qui tend à restaurer les ressources naturelles et leurs services dans leur état initial ou à s'en rapprocher. Lorsque la réparation primaire est impossible ou insuffisante, des mesures de réparation complémentaire doivent être mises en œuvre afin de fournir un niveau de ressources naturelles ou de services comparable à celui qui aurait été atteint si le site avait été rétabli dans son état initial. Enfin la réparation compensatoire a pour objet de compenser les pertes intermédiaires de ressources naturelles et de services écologiques survenant entre le dommage et la date à laquelle les réparations primaire et/ou complémentaire ont produit leurs effets.

Ce n'est que subsidiairement, en cas d'impossibilité de droit ou de fait ou d'insuffisance des mesures de réparation, que le juge pourra condamner le responsable à verser des dommages et intérêts ; mais ceux-ci seront alors affectés à la réparation de l'environnement, soit par le fait du demandeur, soit par le fait de l'Etat. Ainsi, en tout état de cause, les sommes allouées seraient nécessairement affectées à la régénérescence de l'environnement.

Cette solution sera enfin respectueuse de la nature commune de l'environnement en évitant l'écueil d'une forme de privatisation de l'environnement au bénéfice des demandeurs à sa réparation, comme l'autorisent les solutions jurisprudentielles actuelles.

► BACQUE M., « Quelle réparation pour le préjudice écologique ? », *Environnement et développement durable*, n° 3, 2013, étude 10. CAMPOUX-DUFFRÈNE M.-B., « Conséquences de la nature, un préjudice écologique spécifique sur la réparation du dommage », dans *De code en code. Mélanges en l'honneur du doyen Georges Wiederkerk*, Paris, Dalloz, 2009, p. LVAAGUE R., « Le préjudice culturel ne du dommage environnemental : part de la nature et culture, un préjudice écologique spécifique », dans L. Neyrel et G. J. Martin (dir.), *Nomenclature des préjudices environnementaux*, Paris, LGDJ, 2012. — NEYREL, *Atteintes au vivant et responsabilité civile*, préface C. Thibierge, Paris, LGDJ, 2006. — NEYREL L. & BOUTONNET M., « Préjudice moral et atteintes à l'environnement », *Recueil Dalloz*, 2010, p. 912-920. — NEYREL L. & MARTIN G. J. (dir.), *Nomenclature des préjudices environnementaux*, op. cit. — PARANCE B., Quand la Cour de cassation vient donner ses lettres de

noblesse au préjudice écologique », *Revue de droit de l'environnement*, 25 octobre 2012, p. 2757. *Éd.* : D. Pichet, « L'absence de préjudice relatif à la réparation du préjudice écologique », *Revue de droit de l'environnement*, 30 octobre 2012, p. 2818.

11. *Le Pédant*, 30 octobre 2012, p. 2818.

12. « L'absence de préjudice relatif à la réparation du préjudice écologique d'atteinte aux intérêts collectifs des associations de défense de l'environnement et de l'absence de reconnaissance de l'illégitimité », dans *La Défense de l'environnement par les associations : intérêt général ou intérêt collectif*, L. LIGD « *Garnati collectifs* », Paris, LGD, 2010, p. 20.

13. BENOÎT V. L. *Affirmation d'un droit à l'environnement sain et à la réparation des dommages environnementaux*, G. VINEY, Paris, Defrénois, 2009.

→ **Biens environnement**, Développement durable, science, biologie ou biodiversité, Écologie

→ Biens environnement, Développement durable, Écologie
biologique ou biodiversité, Écocide

Prélèvement → Ostrom Elinor

PRINCIPE DE PARTICIPATION (ENGAGEMENT)

Définition de la notion

Le principe de participation est un principe selon lequel la meilleure façon de traiter les questions d'environnement est d'accroître la participation de tous les citoyens concernés au niveau qui convient. Ce principe repose sur trois piliers : l'accès à l'information, la participation du public à la décision et le droit de justice en matière environnementale. Le second de ces trois piliers dont il est question dans la présente entrée.

Histoire de la notion

La demande sociale pour une démocratie accrue en matière d'environnement a entraîné plus d'information et de participation et a rendu la sensibilité croissante aux problèmes environnementaux. Ce mouvement a été encouragé, notamment, par la loi de 1970 (Prieur, 1999), que les lois sur l'évaluation des impacts environnementaux ont complétée. La mise des grandes catastrophes écologiques dans certains États tels que la France, a entraîné la multiplication des conflits sociaux, notamment à l'occasion de projets de développement ayant un impact notable sur l'état de l'environnement. Les citoyens ne sont plus passifs face aux projets susceptibles de dégrader l'environnement; ils se mobilisent et exigent le respect de leurs droits. Le mouvement de revendication sa place dans le débat public a entraîné la mise en place de procédures de transparence des cadres décisionnels et de consultation des citoyens. Le mouvement de transparence des cadres décisionnels a entraîné une spirale négative: elle a entraîné la mise en place de procédures de transparence des cadres décisionnels et de consultation des citoyens.

Le cadre institutionnel proposé au niveau européen, et qui n'est très variable en fonction des contextes, est généralement immuable. L'assurance dont il témoigne à l'égard des citoyens qui n'est considérée que comme un moyen et non pas comme un acteur en lui-même, et encore moins comme un être humain, est l'intérêt général*. La référence aux associations qui fleurissent dans les pays riches, mais qui restent elle aussi floue, et qui sont regroupées revendiquant tout ce qui est jugé à faire entendre leur voix dans l'espace public. Surgent ainsi une pression sociale visant à « forcer le cadre » et à rendre l'État l'acteur du gouvernement.

La participation est écoutée dans des espaces publics, soucieux de transformer par le bas en offre de participation (Gougeon, 2013). Elle est pressentie en véritable « lame de fond » (Prieur, 1999) par la loi « relative à la transparence de la vie publique », dans une multitude de textes, mais de portée déclaratoire, des textes qui ne prennent pas de façon transparente et effective la prise de décision environnementale mais aussi, que la protection de l'environnement représente l'environnement, ce qui ne fait sans une participation véritable. Le Principe 10 de la Déclaration de Rio en 1992, en forme l'une des fondations, les plus abouties, lui qui affirme que la meilleure façon de traiter les problèmes d'environnement est d'assurer la participation de tous les citoyens concernés, « tout au long du processus » (Prieur, 2009). Le citoyen y est vu en son sens particulièrement large. Il est vu en son sens global, en son sens associations et la société civile en

estimations qu'en 1998, avec l'adoption de la Convention d'Aarhus, qu'un coup décisif serait donné à la participation en matière environnementale.

L'article 10 du Traité contraignant, sous le titre de « Droits des citoyens », est consacré à l'UNCEC (la Commission économique pour l'Europe), dont les plaques administratives sont sur les poutres de bois.

Cette année sera considérable et dont nous aurons par effet d'entraînement, sans doute le centile de ses seules 47 Parties, accès à l'information et l'accès à justice, un des piliers majeurs de ce Traité européen de la participation du public au processus décisionnel, tant concernant les décisions que sur des activités particulières

(un projet d'aéroport, d'autoroute, d'usine, etc.), que l'élaboration des « plans, programmes et politiques » relatifs à l'environnement (un plan concernant la gestion des déchets, la qualité de l'air, la réduction de l'utilisation des pesticides, etc.) et même la phase d'élaboration de dispositions réglementaires et/ou d'instruments normatifs juridiques contraignants d'application générale.

La consécration de la participation citoyenne en tant que composante procédurale essentielle de la décision publique y est mise au service d'une cause, celle de « contribuer à protéger le droit de chacun, dans les générations présentes et futures, de vivre dans un environnement propre à assurer sa santé et son bien-être » (Convention d'Aarhus, article 1^{er}). Cette dynamisation procédurale put être considérée comme un détour subtil visant à compenser les difficultés rencontrées pour consacrer, précisément, et ce au plus haut niveau sur la scène mondiale, le droit matériel de chacun à la protection d'un environnement sain et les devoirs y associés. Il n'en reste pas moins que le pari est gagnant : cette Convention a eu un effet déterminant sur le droit des Etats membres et est véritablement devenue le fer de lance permettant de garantir aujourd'hui une certaine efficacité à la participation qui y est ainsi consacrée.

Les formes de participation envisageables ne doivent toutefois pas être réduites à celles relevant de la Convention précitée, car celles-ci sont somme toute très canalisées et présentent le défaut d'être toujours réactives. Il en existe bien d'autres formes encore, plus proactives, dans lesquelles on rangera les diverses hypothèses d'« initiatives populaires », dont l'archétype est le droit de pétition, ou encore les panels de citoyens.

Dans tous les cas, ce sont soit des phénomènes d'« *empowerment* » qui sont à l'œuvre, visant à désamorcer une crise de la confiance mais aussi à inviter le citoyen à assumer le rôle de gardien qu'il est, par sa proximité au terrain, peut-être le mieux à même d'assumer.

Distinction d'avec les notions voisines

Le droit d'accès à l'information et le droit d'accès à la justice sont les corollaires essentiels de la participation citoyenne en matière environnementale. Les exigences de participation sont singulièrement fragiles si le citoyen