

L'ÉVALUATION DES ATTEINTES AU MILIEU NATUREL

Isabelle Créteaux

Volume 67, Number 3, 1999

URI: <https://id.erudit.org/iderudit/1105275ar>

DOI: <https://doi.org/10.7202/1105275ar>

[See table of contents](#)

Publisher(s)

HEC Montréal

ISSN

0004-6027 (print)

2817-3465 (digital)

[Explore this journal](#)

Cite this document

Créteaux, I. (1999). L'ÉVALUATION DES ATTEINTES AU MILIEU NATUREL. *Assurances*, 67(3), 335–384. <https://doi.org/10.7202/1105275ar>

Article abstract

In our society, environmental problems hold more and more of a great importance. A very growing care in this regard concerns the ecological damage approach, that is the damage caused to the environmental areas and to the natural resources.

This study is focusing two major difficulties: firstly to clearly define the ecological damage and secondly to determine reliable evaluation methods.

The insurance industry, in regards to the needs of ecological damage indemnification, cannot itself bring an answer, but it could substantially contribute to the solutions of this major challenge of the next centuries.

L'ÉVALUATION DES ATTEINTES AU MILIEU NATUREL

par Isabelle Créteaux

RÉSUMÉ

Les problèmes environnementaux tiennent, dans notre société, une place de plus en plus importante. Une préoccupation grandissante, à cet égard, concerne l'approche du dommage écologique, c'est-à-dire le dommage causé à l'environnement en tant que tel : le milieu et les ressources naturelles.

Cette étude met d'emblée en lumière deux grandes difficultés : d'une part, définir de façon claire le dommage écologique et, d'autre part, proposer des méthodes fiables d'évaluation.

L'assurance ne pourra répondre à elle seule à tous les besoins de réparation des dommages écologiques, mais elle devrait permettre d'apporter une contribution déterminante aux réponses qu'appelle ce défi majeur des prochaines décennies.

ABSTRACT

In our society, environmental problems hold more and more of a great importance. A very growing care in this regard concerns the ecological damage approach, that is the damage caused to the environmental areas and to the natural resources.

This study is focusing two major difficulties: firstly to clearly define the ecological damage and secondly to determine reliable evaluation methods.

The insurance industry, in regards to the needs of ecological damage indemnification, cannot itself bring an answer, but it could substantially contribute to the solutions of this major challenge of the next centuries.

L'auteure :

Isabelle Créteaux est docteure en droit et faisait partie de l'équipe de Martine Remond-Gouilloux de l'Université de Panthéon-Assas, lors de la rédaction de cet article.

Cette étude a été réalisée pour le compte de SCOR Réassurance, en avril 1999. Nous remercions l'auteure et SCOR pour leur autorisation de publier cet article.

■ INTRODUCTION

Les incidences écologiques des atteintes au milieu naturel sont des réalités qui ne peuvent plus être ignorées, tant elles ont été révélées au gré des accidents industriels. À titre d'exemple, les conséquences écologiques de l'incendie qui s'est déclaré dans un entrepôt de l'entreprise Sandoz, à Bâle, en novembre 1986, ont été multiples. Les eaux d'extinction de l'incendie ont tout d'abord entraîné des rejets de produits organo-phosphorés et organo-mercuriels dans le Rhin pendant plus de 24 heures. Pendant cette période de pollution, environ un tiers des cours d'eau et canaux susceptibles de recevoir de l'eau du Rhin ont été touchés sur 170 km. Une atteinte grave à la faune a été constatée, un tiers de la zone de pêche d'Alsace a été dévastée. En outre, la nappe phréatique alsacienne, partiellement alimentée par les eaux du Rhin et ses dérivations, a été touchée¹. De la même façon, suite à l'incendie de l'usine Protex, en juin 1988, les eaux d'extinction polluées par les produits libérés par les containers touchés et par les importants déchets stockés sur le site ont atteint la Brenne, puis la Cisse, confluent de la Loire, provoquant une atteinte importante aux écosystèmes². Récemment, en Andalousie, la rupture de rétention du bassin des mines d'Aznalcóllar a laissé s'échapper cinq millions de mètres cubes d'eaux acides et de boues polluées, à 60 kilomètres des marais du Parc national de Doñana, déclaré par l'Unesco *patrimoine mondial de l'humanité*³. À l'heure actuelle, on estime que les métaux lourds accumulés dans la rivière du Guadiamar seront assimilés par les organismes vivants qui occupent les premiers maillons de la chaîne alimentaire. Mais il est clair que les effets de cette assimilation d'éléments d'une haute toxicité se retrouveront dans les maillons plus élevés. En dehors des pollutions accidentelles, les atteintes graduelles et chroniques au milieu naturel (appauvrissement de l'ozone stratosphérique, effets des dépôts acides provenant des émissions de dioxyde de soufre, d'oxydes d'azote et d'ammoniac sur l'eau douce et les écosystèmes forestiers, concentration de métaux lourds et de polluants organiques rémanents, dégradation du sol, pollutions d'origine agricole) révèlent également un phénomène sans précédent. Ainsi, plus de 300 000 sites potentiellement contaminés ont été identifiés en Europe occidentale, et l'estimation du nombre total pour l'Europe est nettement supérieure. Lorsqu'on sait qu'aux États-Unis, où plus de 30 000 sites pollués par des déchets dangereux ont été identifiés, le coût moyen de dépollution est de 25 millions de dollars, on mesure l'ampleur des enjeux liés aux problèmes de pollution des sols.

Avec la prise de conscience croissante du phénomène de la pollution et de ses effets, le marché de l'assurance est confronté à de nouveaux types de risques, car la responsabilité en matière d'environnement est appelée à évoluer dans les prochaines années. À la lecture des textes et projets contemporains dans le domaine de la responsabilité civile environnementale, l'avancée de la responsabilité objective, c'est-à-dire sans faute, paraît inéluctable. En outre, sous l'influence du droit américain, la notion de dommage aux ressources naturelles s'impose peu à peu, notamment dans les réflexions communautaires sur la responsabilité environnementale. Cependant, à l'heure actuelle, la notion de dommage aux ressources naturelles reste, notamment en France, imprécise et ambiguë puisqu'elle englobe tant l'atteinte au milieu naturel que les dommages matériels et corporels qui en résultent; or il s'agit là de deux réalités totalement différentes.

D'un côté, l'atteinte au milieu naturel renvoie au processus de dégradation allant jusqu'à la destruction de systèmes écologiques. Celui-ci peut être engendré par une pollution mais également par d'autres facteurs comme le prélèvement d'animaux et de plantes sauvages, la rupture d'un barrage, la sécheresse ou encore l'introduction d'espèces exotiques. De l'autre, on a affaire aux répercussions d'une atteinte au milieu naturel sur les personnes ou les biens appropriés⁴. À titre de comparaison, il n'en est pas de même en Allemagne, où la notion de dommage écologique est plus clairement délimitée: elle correspond, en effet, uniquement à une atteinte à la protection de la nature. Il paraît donc utile de dresser une typologie des dommages pouvant résulter d'une atteinte au milieu naturel afin de saisir la notion de dommage écologique. De l'étude des conventions internationales relatives à la responsabilité civile en matière d'environnement, il ressort que le droit s'est engagé vers la reconnaissance du dommage écologique restreint au coût raisonnable de la remise en état. Dans cette optique, seules les conséquences patrimoniales des atteintes au milieu naturel sont prises en considération et ce n'est que lorsqu'elles ont un coût quantifiable que les dégradations et destructions du milieu naturel entrent dans la sphère juridique. Par ailleurs, certains systèmes juridiques ont instauré une réparation du dommage écologique élargi au-delà de la remise en état, ce qui pose de sérieux problèmes de quantification et conduit à s'interroger sur la valeur à attribuer aux ressources naturelles et sur l'assurabilité du risque écologique.

■ COMMENT DÉFINIR LE DOMMAGE ÉCOLOGIQUE ?

En cas de pollution, les conséquences sont multiples, si bien qu'il est difficile d'en dresser une typologie. Selon les statistiques du Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industrielles (BARPI), des dommages matériels sont constatés dans plus d'un accident sur deux, les tiers étant concernés dans 6 % des cas. Les dommages corporels surviennent dans 14,1 % des cas. Quant aux atteintes au milieu naturel, les pollutions des eaux de surface sont fréquentes et entraînent des atteintes à la faune dans 34 % des cas. Les sols et les eaux souterraines sont pollués dans 11,7 % des accidents. Dresser une typologie des répercussions des atteintes à l'environnement peut paraître artificiel tant elles se superposent. Lors d'une pollution, plusieurs types de dommages peuvent en effet survenir et s'entrecroiser. Juridiquement, le traitement des conséquences d'une pollution sur le milieu naturel est différent selon que celui-ci est approprié ou non. Ainsi les atteintes à des éléments naturels appartenant au patrimoine commun, tels que l'air ou la mer (*res communes*), ou n'appartenant à personne, tels que les animaux sauvages (*res nullius*), échappent, en principe, au droit. En revanche, dès lors qu'une atteinte au milieu naturel coïncide avec une atteinte aux biens d'une personne, elle entre dans la sphère juridique.

□ Typologie des répercussions des atteintes à l'environnement

ATTEINTES À L'ENVIRONNEMENT	
<ul style="list-style-type: none"> • <i>émission, dispersion, rejet ou dépôt de toute substance solide, liquide ou gazeuse diffusée par l'atmosphère, le sol ou les eaux</i> • <i>production d'odeurs, bruits, variations de température, ondes, radiation, rayonnements, excédant la mesure des obligations ordinaires de voisinage (définition ASSURPOL)</i> 	
PERSONNES BIENS	ÉLÉMENTS NATURELS <ul style="list-style-type: none"> • <i>sol</i> • <i>eaux (de surface et souterraines)</i> • <i>habitats</i> • <i>espèces animales et végétales, air</i>
<ul style="list-style-type: none"> • dommage matériel • dommage immatériel • dommage corporel 	<ul style="list-style-type: none"> • dommage écologique

Répercussions sur les personnes, leurs activités économiques et leurs biens

■ Dommages matériels

Du fait d'une atteinte au milieu naturel, certains biens peuvent être endommagés. Ainsi, en cas de pollution par hydrocarbures du milieu marin, des bateaux ou du matériel de pêche peuvent être contaminés. De la même manière, des bâtiments peuvent être endommagés du fait, par exemple, de l'émanation de fumées toxiques. Certains droits ont instauré un système particulier de responsabilité pour ce type de dommages. Ainsi, en Suède, la loi 1986/225 relative au dommage à l'environnement vise les atteintes aux biens et le manque à gagner causés par la pollution de l'eau, de l'air, du sol, du bruit et des vibrations. En France, il n'existe pas de régime spécifique mais le droit de la responsabilité civile appréhende les atteintes au milieu naturel à travers leurs répercussions sur les personnes et leurs biens. Il existe, en effet, des hypothèses de concordance entre un préjudice réparable et une atteinte au milieu naturel. Une personne peut, sans difficulté, agir en réparation d'un préjudice coïncidant avec la destruction d'animaux ou de végétaux dont elle est propriétaire⁵. À plusieurs reprises, le préjudice concordant avec une atteinte à des animaux attachés au service et à l'exploitation d'un fonds a pu être réparé. Un industriel qui utilisait un produit toxique dont les émanations se sont répandues sur les herbages voisins a, par exemple, été reconnu responsable à l'égard des propriétaires de troupeaux de bovins⁶. Dans le même ordre d'idées, un pisciculteur a obtenu réparation des pertes causées à son établissement, résultant de l'atteinte à des truitelles et alevins. L'évaluation faite par l'expert du montant de la perte brute à 316 280 francs, estimée en valeur de remplacement et du manque à gagner à la somme de 394 291 francs, a été retenue par le juge⁷. Ainsi encore, un préjudice matériel subi par une pisciculture du fait de la perte d'alevins et de truites, entraînée par la pollution d'un cours d'eau, a été évalué à 100 000 francs⁸. De manière générale, l'évaluation de l'atteinte portée à la faune piscicole s'effectue en fonction des règles mises au point par les Professeurs Leger et Arrignon. Ceux-ci ont déterminé le nombre maximum de poissons pouvant exister dans une portion de cours d'eau, en fonction de la largeur et du coefficient biogénique de celui-ci. Le préjudice est évalué d'après le réalevinage seul, sans que la perte du croît depuis le jour de la pollution puisse être réclamée⁹. De même, les dommages coïncidant avec une atteinte aux végétaux ont pu être réparés. Il a été jugé, par exemple, que les émanations provenant d'une usine de produits chimiques et causant des dégâts à une exploitation d'arbres fruitiers ouvrent droit à réparation¹⁰.

Dans l'hypothèse d'un dommage matériel résultant d'une atteinte au milieu naturel, la nécessité de remettre en état le milieu naturel n'entre pas en ligne de compte. On sait que lorsqu'il s'agit d'évaluer les atteintes aux biens, la référence à la diminution de la valeur marchande est la règle lorsque le coût de la remise en état n'est pas réclamé ou la réfection est impossible. C'est alors l'étude du marché des biens de la catégorie de celui dont il est demandé une évaluation qui commande l'appréciation de sa valeur. Ainsi, la méthode la plus utilisée pour l'évaluation des terrains et des exploitations agricoles est l'évaluation par comparaison du terrain à évaluer à d'autres terrains présentant les mêmes caractéristiques. Il existe également un barème indicatif de la valeur vénale moyenne des terres agricoles. Celui-ci vise tant les terres labourables que les prairies naturelles, les terrains maraîchers et horticoles, les vergers ainsi que les vignes¹¹. Mais de grandes difficultés surgissent lorsqu'il n'y a pas de marché dont on puisse tirer un prix de référence. Or, c'est le plus souvent le cas lorsque l'on a affaire à une dégradation, voire une destruction du milieu naturel.

Afin de pallier les insuffisances de l'économie de marché, une solution consiste à créer artificiellement une tarification pour imposer un prix à la nature¹². Ces tarifications ne visent toutefois qu'une série limitée d'hypothèses d'atteintes au milieu naturel approprié. Ainsi, un groupe de travail auquel participe l'Institut pour le Développement Forestier s'efforce d'établir des barèmes pour calculer la valeur économique des arbres en ville. Partant du constat que leur valeur est fondée sur l'agrément et la recherche d'une meilleure qualité de l'environnement, cet institut propose de prendre en considération quatre paramètres afin de les évaluer : l'espèce ou la variété de l'arbre, sa valeur individuelle, son état sanitaire et, enfin, la circonférence du tronc. La valeur d'un vieux platane isolé, situé en région parisienne, en très bon état sanitaire et d'une circonférence de 325 cm s'élève, par exemple, à 37 800 francs. Dans le même ordre d'idées, une formule est proposée pour évaluer les dommages causés aux arbres, suivant des pourcentages d'altération du tronc, des branches et des racines¹³. En Allemagne, la méthode Koch permet de chiffrer la diminution de la valeur d'un terrain résultant de la perte ou de la dégradation d'arbres. Celle-ci tient notamment compte des coûts actualisés d'investissement et de gestion dus à l'entretien des arbres¹⁴.

En dehors de ces hypothèses de tarification, comment procéder lorsqu'il n'y a pas de référence possible à un marché ? En l'absence d'un prix révélant ce que l'on est prêt à sacrifier pour obtenir ou conserver des ressources naturelles, les acteurs économiques

considèrent trop souvent, selon l'économiste Patrick Point, que le prix en est nul¹⁵. Une alternative est d'adopter la référence au coût de la remise en état. Ainsi, le juge administratif français apprécie le dommage causé à un bien qui ne possède pas de valeur vénale à partir de sa valeur de reconstruction ou de reconstitution. En ce qui concerne l'exploitation des vergers, par exemple, il est tenu compte de l'âge des arbres et de leur durée de vie normale pour être productifs¹⁶. Cependant, la limite de la réparation est fixée à la valeur vénale¹⁷. Comme le montant des frais de remise en état est presque toujours supérieur à la valeur vénale d'un terrain pollué, il est clair qu'il ne sera pratiquement jamais procédé à la remise en état du milieu naturel. Ainsi, le Tribunal administratif d'Orléans a limité, en 1988, l'indemnisation de la pollution d'un étang à la valeur vénale de celui-ci¹⁸. En droit privé, la jurisprudence est divisée sur la solution à adopter lorsque le montant des travaux nécessaires à la réparation d'un bien est supérieur à sa valeur vénale. Mais de toute façon, la victime a le choix : elle peut ne pas envisager une indemnité calculée sur la base du coût de la remise en état d'un bien.

En Allemagne, ces difficultés ont amené le législateur à régir la question de l'évaluation du dommage matériel consécutif à une atteinte à la nature ou au paysage. La loi allemande du 10 décembre 1990 a, en effet, instauré un système de responsabilité civile objective pour les dommages matériels et corporels résultant d'une atteinte à l'environnement causée par une installation dangereuse. La loi précise que la victime d'un dommage matériel consécutif à une atteinte à la nature ou au paysage peut imposer au responsable la remise en état du milieu naturel approprié, même si le coût de celle-ci dépasse la valeur de remplacement du bien endommagé¹⁹. En principe, la réparation en nature prime sur la condamnation pécuniaire. C'est lorsque la réfection du bien est impossible que le responsable est tenu d'indemniser la victime en argent. Une réparation en argent intervient également lorsque le coût de la remise en état est disproportionné. Ces règles dues s'appliquent sans difficulté pour la détérioration de biens ayant une valeur de remplacement. Mais comment procéder à l'évaluation des dommages en l'absence d'une valeur de remplacement ? La question s'est posée notamment en ce qui concerne la détérioration d'arbres centenaires. En l'absence d'une valeur de remplacement, comment déterminer si le coût de la remise en état, c'est-à-dire de la replantation, est disproportionné ? C'est principalement cette difficulté qui a incité le législateur à intervenir pour préciser qu'en cas d'atteinte à la nature appropriée, sa remise en état ne peut être écartée du seul fait que son coût dépasse la valeur économique – inexistante la plupart du temps – de la nature²⁰.

■ Dommages immatériels

Dans la catégorie des dommages immatériels pouvant résulter d'une atteinte au milieu naturel, on peut faire la différence entre les préjudices économiques et non économiques :

• Un préjudice économique peut résulter d'une atteinte à des biens

L'exemple type est celui d'hôtels ou de restaurants de stations balnéaires, souillés par la fumée d'hydrocarbures embrasés et qui doivent être fermés pendant les opérations de nettoyage. Du fait de la pollution, leurs propriétaires ou exploitants peuvent enregistrer une perte de bénéfices. Des pertes d'exploitation peuvent survenir également lorsqu'il a été, par exemple, nécessaire de décontaminer le sol d'un site sur lequel est exploitée une installation, du fait d'une pollution du sol à la suite d'un dommage matériel. Cependant, indépendamment des atteintes aux biens, il existe toute une catégorie de préjudices économiques purs. Alors que leurs biens n'ont pas été contaminés, certaines personnes peuvent également subir un manque à gagner. Ainsi, un pêcheur dont le bateau et les filets n'ont pas été endommagés peut être dans l'impossibilité de pêcher parce que la zone de pêche où il exerce son activité est polluée. De même, un hôtelier ou un restaurateur dont l'établissement se trouve à proximité d'une plage contaminée peut subir un manque à gagner du fait de la chute du nombre des clients pendant la période où la pollution a eu lieu, alors que l'établissement en lui-même n'a pas été touché. De la même façon, une entreprise peut être contrainte d'interrompre temporairement son activité du fait de la pollution causée par une installation voisine.

• Un préjudice non économique peut résulter de la dégradation ou la destruction du milieu naturel

En France, le juge a, ainsi, découvert de nouveaux chefs de préjudice résultant d'une atteinte au milieu naturel, tels le préjudice moral ou le préjudice d'agrément. Le juge admet que la dégradation ou la destruction du milieu naturel peut provoquer un préjudice d'affection. Ainsi, une association a obtenu la réparation d'un préjudice moral résultant de l'atteinte à son objet social du fait de la destruction d'un balbuzard-pêcheur²¹. Ainsi encore, le responsable de l'enlaidissement d'un environnement rural a été tenu d'indemniser un préjudice d'agrément à son voisin²². Dans cette optique, le juge admet qu'une diminution des plaisirs de la vie peut résulter d'une atteinte au milieu naturel. Si une rivière est polluée, on peut imaginer que la réparation d'un préjudice d'agrément pourrait être réclamée par les personnes se livrant à des activités de loisirs. Plus

novatrice est la découverte d'un préjudice écologique et paysager. Suite à un incendie causant la destruction d'une centaine d'hectares de bois et de landes, cinq propriétaires ont demandé réparation des dommages subis²³. Le juge a retenu l'estimation de l'expert, qui tenait compte, outre du dommage proprement forestier, d'un préjudice écologique et paysager évalué à 1 500 francs à l'hectare, et de préjudices divers évalués forfaitairement sur la base de 15% du dommage forestier (c'est-à-dire le trouble apporté à la gestion des peuplements avec ses conséquences sur les retards d'exploitation et de rentrées financières attendues, les aléas inévitablement liés à tout nouveau reboisement en remplacement d'une plantation réussie et les frais de toutes sortes occasionnés par le sinistre)²⁴.

■ Dommages corporels

Du fait d'une atteinte au milieu naturel, telle qu'une pollution par hydrocarbures par exemple, un certain nombre de lésions corporelles peuvent survenir, comme des problèmes respiratoires résultant de l'inhalation de vapeurs d'hydrocarbures ou d'affections cutanées provoquées par un contact avec les hydrocarbures. L'exemple le plus célèbre de lésions corporelles provoquées par une atteinte au milieu naturel est, sans doute, celui de la maladie de Minamata. Enregistrée dès 1956 au Japon, cette maladie a provoqué la mort de 857 personnes et continue encore aujourd'hui à faire des victimes²⁵. En 1987, 2 157 victimes étaient officiellement reconnues²⁶. Cette maladie est due à l'ingestion, au fil des ans, par les habitants de Minamata, de doses élevées de mercure déversées dans les eaux de la mer Jaune par la Chisso et accumulées dans les poissons. Rappelons qu'il a fallu trente ans à la justice japonaise pour reconnaître la responsabilité du gouvernement japonais et de la Chisso.

Répercussions sur le milieu naturel

Au niveau international, le droit évolue vers une prise en compte des répercussions des pollutions sur le milieu naturel. Certaines conventions internationales ont établi un régime particulier de responsabilité civile objective en cas d'altération à l'environnement. Une seule d'entre elles fonctionne à l'heure actuelle pour ne couvrir que les dommages causés par la pollution marine résultant d'une fuite ou d'un rejet d'hydrocarbures provenant d'un navire²⁷. Les autres conventions visant, l'une, le dommage par contamination de l'environnement causé par les marchandises dangereuses par routes, rail et bateaux de navigation intérieure, l'autre, le dommage résultant d'activités dangereuses pour l'environnement, ne sont pas

entrées en vigueur²⁸. Quoiqu'il en soit, tous ces textes ont en commun de restreindre le dommage écologique au coût de la remise en état du milieu naturel. D'autre part, aux États-Unis et en Italie, le droit reconnaît le dommage écologique élargi au-delà de la remise en état. En revanche, dans la plupart des pays de l'Union européenne, en l'absence d'un dommage causé aux personnes et à leurs biens, l'atteinte au milieu naturel ne peut faire l'objet d'une réparation. À la suite d'une pollution d'un étang, par exemple, le préjudice patrimonial subi par le propriétaire et les exploitants d'une activité de pêche peut être indemnisé, mais la dégradation de l'étang en tant que telle ne peut ouvrir droit à réparation. La question s'est posée devant le juge administratif français à propos d'une pollution accidentelle d'un étang causée par les stations d'épuration des communes riveraines. Il a été jugé que *les dommages consistant dans la perte de richesse biologique de l'étang ne peuvent, par eux-mêmes, ouvrir droit à aucune réparation*²⁹. Cependant, au niveau de l'Union européenne, les réflexions sur la responsabilité en matière d'environnement, amorcées dès 1984, s'orientent vers une prise en compte juridique des dommages aux ressources naturelles.

■ **Le dommage écologique : une définition à contenu variable**

Actuellement, il existe, en droit, deux possibilités d'appréhender le dommage écologique. Une première possibilité est de limiter l'indemnisation due au titre du dommage écologique au coût raisonnable des mesures de sauvegarde et de remise en état du milieu naturel. La deuxième vise à intégrer dans la réparation l'atteinte à la valeur intrinsèque des éléments naturels, ce qui pose de sérieux problèmes de quantification.

• **Le dommage écologique restreint au coût des mesures de sauvegarde et de remise en état du milieu naturel**

Quelques conventions internationales instituent une responsabilité objective en matière d'atteinte à l'environnement et limitent l'indemnisation au titre de l'altération du milieu naturel au coût raisonnable des mesures de sauvegarde et de remise en état. Il s'agit de la Convention de Bruxelles de novembre 1969 sur la responsabilité civile pour les dommages dus à la pollution par hydrocarbures, de la Convention d'octobre 1989 sur la responsabilité civile pour les dommages causés au cours du transport de marchandises dangereuses par route, rail et bateaux de navigation intérieure (CRTD), et enfin de la Convention de Lugano de juin 1993 sur la responsabilité civile relative aux dommages résultant d'activités dangereuses pour l'environnement. Seule la première est actuellement en

vigueur. Ces trois conventions prévoient un régime de sécurité financière obligatoire³⁰. Il est vrai que, sans l'établissement d'un tel système, la protection des victimes demeure purement théorique. Cependant, cela peut s'avérer insuffisant, voire inefficace dans certains cas. Ainsi en est-il, lorsque la personne sur laquelle pèse la responsabilité est exonérée de celle-ci en vertu de la loi, notamment lorsque le dommage résulte d'une force majeure, ou lorsque le responsable est dans l'incapacité de s'acquitter de ses obligations et que l'assurance ne suffit pas, ou encore lorsque le montant des dommages excède les limites fixées par la loi³¹. Seul un fonds de garantie complémentaire peut alors assurer l'indemnisation des personnes lésées. Un fonds de ce type a été mis en place dans le cadre de la Convention de 1969 sur la responsabilité civile pour les dommages dus à la pollution par les hydrocarbures et la Convention de 1971 portant création d'un Fonds international d'indemnisation pour les dommages dus à la pollution par les hydrocarbures (FIPOL)³².

• Le dommage de pollution par hydrocarbures

La Convention de Bruxelles sur la responsabilité civile pour les dommages dus à la pollution par les hydrocarbures de 1969 régit la responsabilité des propriétaires de navires³³. Elle instaure, à l'égard du propriétaire du navire, une responsabilité sans faute relative aux dommages par pollution résultant d'une fuite ou d'un rejet d'hydrocarbures provenant de son navire. Aux termes de la Convention de Bruxelles, modifiée en 1992, on entend par dommage par pollution tout dommage causé à l'extérieur du navire par une contamination survenue à la suite d'une fuite ou d'un rejet d'hydrocarbures, étant entendu que les indemnités versées au titre de l'altération de l'environnement seront limitées au coût des mesures raisonnables de remise en état qui ont été effectivement prises ou qui le seront. Le coût des mesures raisonnables de sauvegarde, destinées à prévenir ou réduire le dommage de pollution, entre également dans le champ de la définition³⁴. Cette définition s'inspire de la ligne de conduite du Fonds international d'indemnisation pour les dommages dus à la pollution par les hydrocarbures (FIPOL), selon lequel *la détermination du montant de l'indemnisation à verser par le Fonds international d'indemnisation pour les dommages dus à la pollution par les hydrocarbures ne doit pas être faite sur la base d'une quantification abstraite des dommages effectuée au moyen de modèles théoriques*³⁵.

- **Le dommage par contamination de l'environnement causé par les marchandises dangereuses**

Dans la Convention sur la responsabilité civile pour les dommages causés au cours du transport de marchandises dangereuses par route, rail et bateaux de navigation intérieure (CRTD), du 10 octobre 1989, il est précisé que les indemnités versées au titre de l'altération de l'environnement sont limitées au coût des mesures raisonnables de remise en état qui ont été effectivement prises ou qui le seront³⁶. Le coût des mesures de sauvegarde est également visé³⁷. Celles-ci sont définies comme les mesures raisonnables prises après la survenance d'un événement pour éviter ou réduire le dommage³⁸.

- **Le dommage résultant d'activités dangereuses pour l'environnement**

Quant à la définition du dommage inscrite dans la Convention de Lugano sur la responsabilité civile des dommages résultant d'activités dangereuses pour l'environnement du 21 juin 1993, elle vise, en dehors des atteintes aux biens et aux personnes, le dommage résultant de l'altération de l'environnement. Le terme « environnement » est défini de manière large, puisqu'il vise à la fois les ressources naturelles (air, eau, sol, faune et flore), le patrimoine culturel et les aspects caractéristiques du paysage³⁹. La réparation au titre de l'altération de l'environnement est limitée au coût des mesures de remise en état qui ont été effectivement prises ou qui le seront⁴⁰. Le coût des mesures de sauvegarde est également visé. Cette définition s'inscrit dans la continuité de la Convention de Bruxelles de 1969 et de la Convention CRTD de 1989. La définition en elle-même ne précise pas que la réparation est limitée aux mesures raisonnables de remise en état, mais c'est dans cet esprit qu'elle sera interprétée, car les mesures de remise en état sont définies comme toute mesure raisonnable visant à réhabiliter ou à restaurer les composantes endommagées ou détruites de l'environnement, ou à introduire, si c'est raisonnable, l'équivalent de ces composantes dans l'environnement⁴¹. L'indemnisation des mesures de sauvegarde est également limitée aux mesures raisonnables prises après la survenance d'un événement pour prévenir ou atténuer un dommage⁴². Jusqu'à présent, neuf États ont signé la Convention, dont six appartiennent à l'Union européenne (Finlande, Grèce, Italie, Luxembourg, Pays-Bas et Portugal). Les trois autres États sont le Liechtenstein, l'Islande et Chypre. Aucune ratification n'a eu lieu, si bien que la Convention n'est pas entrée en vigueur.

- **Le dommage écologique élargi au-delà de la remise en état**

En Italie comme aux États-Unis, le droit de la responsabilité organise une réparation du dommage écologique élargi au-delà de la remise en état. Au niveau international, certains travaux vont dans le même sens.

- *Le dommage à l'environnement en Italie*

L'article 18 de la loi de 1986 prévoit que tout fait causant un dommage à l'environnement oblige celui par la faute duquel il est arrivé, à le réparer. Le législateur a opté pour un système de responsabilité pour faute. Quant à l'évaluation du dommage, l'article 18 de la loi de 1986 précise que dès lors qu'elle est réalisable, la remise en état des lieux doit être privilégiée. Mais la loi va plus loin : lorsqu'il est impossible d'estimer avec précision le dommage à l'environnement, le juge doit trancher en équité en tenant notamment compte du degré de la faute de l'auteur du dommage. La réparation a donc un caractère de peine⁴³. La loi vise tant les changements et les dégradations que la destruction totale ou partielle de l'environnement. Toutefois, la notion d'environnement, ainsi que celle de dommage à l'environnement, ne sont pas définies. Quant au dommage à l'environnement, peu de décisions de justice ont été rendues à son sujet. Cela tient notamment au fait que seuls l'État, les régions, les provinces et les communes sont habilités à agir en réparation d'un dommage à l'environnement. Or, ils ne montrent que peu d'empressement à agir sur ce terrain⁴⁴.

- *Le dommage aux ressources naturelles aux États-Unis*

Le droit américain consacre sans ambiguïté le dommage aux ressources naturelles, qu'il définit avec précision. La réparation du dommage aux ressources naturelles est organisée à la fois dans la loi CERCLA de 1980 et l'Oil Pollution Act de 1990. Ces deux lois ont en commun de prévoir que le responsable est tenu de réparer les dommages aux ressources naturelles, en dehors des frais de dépollution.

La loi CERCLA de 1980. Aux États-Unis, une des lois les plus importantes en matière de protection de l'environnement est la loi CERCLA de 1980⁴⁵, amendée en 1986 par la loi SARA⁴⁶. Comme c'est fréquemment le cas dans le domaine de l'environnement, elle est le contrecoup de la pression de l'opinion publique alertée par une catastrophe écologique⁴⁷. Selon la loi CERCLA, l'Agence de la Protection de l'Environnement (*EPA*) peut enjoindre toutes les personnes identifiées comme potentiellement responsables de remettre en état un site contaminé : il peut s'agir du transporteur de déchets,

du propriétaire du site, du fabricant de déchets ou de toute autre personne ayant eu un lien avec le site et les substances dangereuses⁴⁸. Ces personnes sont solidairement responsables des dépôts désaffectés depuis des années, voire des décennies, à une époque où les exploitants n'avaient pas conscience des conséquences de leurs activités. Le régime de responsabilité établi par la loi CERCLA est, en effet, rétroactif. Une fois qu'il a été prouvé qu'une personne a causé la pollution par son activité, elle est tenue des frais de décontamination, selon un régime de responsabilité sans faute. Cette responsabilité est solidaire avec celle de toutes les personnes potentiellement responsables : le partage des responsabilités a, à ce titre, donné lieu à un contentieux impressionnant, d'autant que si les autres responsables éventuels sont, par exemple, insolubles ou inconnus, le régime de la responsabilité solidaire oblige la personne identifiée à assumer les obligations de toutes les autres parties. Lorsque les injonctions de l'EPA restent sans effet, celle-ci peut actionner le Superfund, afin qu'il prenne en charge les dépenses de remise en état, puis se retourner contre les personnes potentiellement responsables pour obtenir le remboursement des frais exposés.

En dehors des frais de dépollution, les responsables potentiels sont également tenus de réparer les dommages causés aux ressources naturelles, leur destruction et leur perte ainsi que le coût d'évaluation raisonnable qui en résulte⁴⁹. Les ressources naturelles sont définies notamment comme le sol, l'eau, l'air, les eaux souterraines, l'eau potable, la faune et la flore⁵⁰. Le régime de la loi CERCLA repose sur la doctrine du *public trust*, selon laquelle les ressources naturelles sont un ensemble de biens administrés par un *trustee*, pour le compte et dans l'intérêt de la communauté : la loi habilite la Fédération, les États fédérés ainsi que les tribus indiennes à agir.

Le bilan de l'application de la loi CERCLA de 1980 est loin d'être totalement positif : 1,6 milliard de dollars ont été versés à l'origine dans le Superfund, lequel a de nouveau été alimenté en 1986 à hauteur de 8,5 milliards de dollars. Les premières années, une grande partie du fonds a été engloutie dans les procédures judiciaires, audits et expertises. Ainsi, par exemple, la société ARCO a appelé en garantie 70 assureurs au titre de 600 polices d'assurance souscrites entre 1945 et 1990. Selon les éléments statistiques les plus récents, environ 40 % des dépenses d'assurance ont été consacrées aux frais de justice (frais d'expertise et honoraires d'avocats principalement)⁵¹ et la réhabilitation des sites progresse.

L'Oil Pollution Act de 1990. C'est à la suite du naufrage du pétrolier *Exxon Valdez* qui a provoqué, le 24 mars 1989, la plus grande marée noire aux États-Unis qu'une nouvelle loi sur la

pollution par les hydrocarbures a été promulguée. 38 000 tonnes de pétrole brut s'étaient répandues dans la baie du Prince Williams, en Alaska, pour aller s'échouer sur les côtes, en partie protégées. Cette catastrophe fut bientôt suivie, pendant l'été 1989, par d'autres marées noires : *Newport-Rhode Island*, *Houston Ship Channel*, *Delaware River*. L'*Oil Pollution Act (OPA)* de 1990 est l'aboutissement d'un combat mené par le Congrès pendant une vingtaine d'années afin de réformer le régime de la prévention et de la responsabilité en matière de pollution des mers par les hydrocarbures. Aux termes de la loi OPA, tout responsable est tenu du coût de nettoyage et des dommages résultant du déversement – ou d'une menace sérieuse de déversement – de pétrole dans les eaux territoriales navigables et dans la zone économique exclusive américaines⁵². La loi établit une liste des différentes catégories de dommages réparables. À côté des dommages traditionnels tels que les dommages matériels ou le manque à gagner (résultant des dommages matériels ou des dommages aux ressources naturelles), on trouve les dommages aux ressources naturelles stricto sensu⁵³. Les ressources naturelles comprennent le sol, les poissons, la faune sauvage, la faune et la flore, l'air, l'eau, les eaux souterraines, l'eau potable ainsi que d'autres ressources comparables⁵⁴. À l'instar de la loi CERCLA, le régime de la loi OPA repose en effet sur la doctrine du *public trust* et instaure, par conséquent, une réparation des dommages indépendante d'une atteinte à des droits subjectifs individuels.

■ Réflexions au niveau international

Au niveau international, certains travaux visent le dommage écologique élargi au-delà de la remise en état :

- Il en est ainsi du projet de protocole sur la responsabilité et l'indemnisation en cas de dommage résultant des mouvements transfrontières et de l'élimination de déchets dangereux, dans le cadre de la Convention de Bâle, entrée en vigueur en mai 1992. En l'état du projet, le protocole a pour objet d'établir un régime général de responsabilité prévoyant entre autres la remise en état de l'environnement. Le projet précise, depuis 1994, que l'atteinte à l'environnement doit être prise en compte dans la mesure où elle n'est considérée ni comme un dommage corporel, ni comme un dommage matériel, ni enfin comme un manque à gagner. L'atteinte au milieu naturel en tant que telle est donc visée. Quant aux modalités de l'indemnisation, le projet distingue la dimension économique et la dimension écologique de l'atteinte au milieu naturel. Lorsque l'environnement peut être remis en

état, l'indemnisation est limitée au coût des mesures de remise en état effectivement prises ou à prendre ou au coût raisonnable des mesures à prendre pour que l'environnement retrouve un état comparable. En revanche, si la remise en état est impossible, le projet inclut deux variantes : soit l'indemnisation est limitée au coût hypothétique de la remise en état du milieu naturel, soit l'indemnisation est calculée en tenant compte de la valeur intrinsèque des systèmes écologiques en cause, y compris leur valeur esthétique et culturelle et, en particulier, la perte de valeur potentielle due à l'élimination d'une espèce ou d'une sous-espèce de la flore ou de la faune.

- Dans le cadre de la Commission économique pour l'Europe, des principes directeurs sur la responsabilité et l'obligation de réparer en cas de pollution des eaux transfrontières ont vu le jour⁵⁵. Ces principes visent les détériorations des écosystèmes à la fois dans leur dimension économique et leur dimension écologique. En effet, ils indiquent que l'on entend par dommages les détériorations des écosystèmes, y compris l'équivalent du coût des mesures raisonnables de remise en état qui ont été effectivement prises ou qui doivent l'être ; et les autres dommages tels que l'équivalent du coût des mesures prises pour remplacer les habitats dont la conservation présente un intérêt particulier⁵⁶.

■ Perspectives communautaires : vers la reconnaissance du dommage aux ressources naturelles ?

Dès 1984, suite à l'affaire des fûts de Seveso, le Conseil des Communautés européennes, dans sa directive relative à la surveillance et au contrôle dans la Communauté des transferts transfrontaliers de déchets dangereux, chargeait la Commission d'élaborer, avant fin 1988, une réglementation globale de la responsabilité en matière d'environnement. Le délai n'a pas été respecté, mais une première proposition a été présentée en 1989, puis modifiée en 1991. La proposition de directive du Conseil concernant la responsabilité civile pour les dommages causés par les déchets, présentée par la Commission le 28 juin 1991, indique que la dégradation de l'environnement est *toute détérioration importante physique, chimique ou biologique de l'environnement* pour autant qu'elle n'est pas considérée comme un dommage causé par la mort ou les lésions corporelles ainsi qu'un dommage causé aux biens⁵⁷. Plus précise, la proposition initiale de 1989 définissait les lésions à l'environnement comme *les atteintes importantes et persistantes à l'environnement occasionnées par une modification des conditions*

physiques, chimiques ou biologiques de l'eau, du sol et/ou de l'air, renvoyant ainsi aux divers éléments de l'environnement⁵⁸. Quoiqu'il en soit, la proposition de 1991 précise que le plaignant peut demander la remise en état ou le remboursement des dépenses encourues à cette fin, sauf lorsque les coûts excèdent le bénéfice pour l'environnement de cette remise en l'état et lorsque d'autres mesures alternatives à la remise en l'état de l'environnement peuvent être entreprises à un coût substantiellement inférieur. Dans ce dernier cas, le plaignant peut demander la mise en œuvre de ces autres mesures ou le remboursement des dépenses afférentes.

À l'heure actuelle, cette proposition est devenue obsolète car la Commission des Communautés européennes s'est engagée dans des réflexions plus générales sur la responsabilité en matière d'environnement. En mars 1993, le Livre Vert sur la responsabilité pour dommage à l'environnement lance le débat sans donner d'orientations précises⁵⁹. Une résolution du Parlement européen d'avril 1994 a invité la Commission à proposer une directive⁶⁰. C'est pour y donner suite que le Commissaire à l'Environnement, Madame Bjerregaard, a soumis à la Commission, en janvier 1997, une communication exposant les données des problèmes relatifs à l'action communautaire concernant la responsabilité environnementale. Ce document préparatoire a principalement servi à alimenter un débat d'orientation. Pour concrétiser le régime communautaire, trois options ont été envisagées : 1) adhérer à la Convention de Lugano, c'est-à-dire la Convention du Conseil de l'Europe sur la responsabilité civile relative aux dommages résultant d'activités dangereuses pour l'environnement de juin 1993; 2) établir une directive communautaire relative à un régime général de responsabilité quant aux dommages environnementaux; 3) établir une directive spécifique qui se limiterait à l'assainissement des sites contaminés et aux dommages écologiques, sans viser les dommages aux tiers⁶¹. C'est finalement l'établissement d'un régime de responsabilité environnementale par le biais d'une directive communautaire qui est apparu comme la solution à adopter. Selon le projet de Livre Blanc, il s'agirait d'un régime non rétroactif de responsabilité objective, c'est-à-dire sans faute, dont le champ d'application s'étendrait aux dommages aux ressources naturelles⁶². Dans un premier temps, seuls les dommages aux ressources naturelles protégées par la directive concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages du 21 mai 1992 et la directive sur les oiseaux sauvages du 2 avril 1979 seraient visés. Les États membres pourraient, selon le principe de subsidiarité, étendre le régime de la responsabilité à d'autres ressources naturelles protégées selon leur droit interne. D'après le projet, seuls les dommages d'une certaine importance pourraient faire l'objet d'une

réparation. Quant à leur évaluation, le coût raisonnable de la remise en état servirait de mesure du dommage. La restauration devrait tendre à rétablir les conditions naturelles telles qu'elles existaient avant la survenance du dommage (*baseline conditions*). Le caractère raisonnable du coût de la remise en état serait établi selon un bilan coût/avantages. Afin d'estimer les bénéfices liés aux ressources naturelles, il est envisagé d'instituer un système de points, comme il en existe dans les Länder allemands, et notamment dans le Land de Hesse. L'idée d'un tel système est d'attribuer des points à divers éléments naturels, comme par exemple à différentes espèces d'arbres, révélant au-delà de la valeur économique des ressources naturelles leur valeur intrinsèque, en fonction de leur rareté, de leur âge, etc... En cas d'impossibilité de remise en état, l'évaluation des dommages aux ressources naturelles serait fondée sur le coût de solutions alternatives destinées à compenser la destruction du milieu naturel au sein du réseau européen Natura 2000. En outre, selon le projet de Livre Blanc, l'établissement d'un régime pour la contamination future de sites (sol, eaux de surface et souterraines) est prévu. Lorsqu'une ressource naturelle fait partie intégrante du site contaminé, le régime de responsabilité spécifique aux ressources naturelles devrait s'appliquer. Ainsi, après la décontamination d'un site, la remise en état des ressources naturelles devrait être effectuée.

DOMMAGE ÉCOLOGIQUE	
INCIDENCES ÉCONOMIQUES	INCIDENCES NON ÉCONOMIQUES
<ul style="list-style-type: none"> coût des mesures de sauvegarde (prévention et atténuation de l'atteinte au milieu naturel) et de remise en état (nettoyage, traitement de la pollution, ...) 	<ul style="list-style-type: none"> diminution de la biodiversité, atteinte à une valeur patrimoniale commune, disparition transitoire ou permanente d'individus ou de spécimens d'une espèce, atteinte à la valeur intrinsèque des éléments naturels

■ QUELLE VALEUR ATTRIBUER AUX RESSOURCES NATURELLES ?

Depuis le début des années 1970, une véritable volonté de mesurer notre « capital nature » est apparue afin de saisir les processus de dégradation du milieu naturel. Incontestablement les chiffres parlent : selon l'économiste allemand L. Wicke, le dépérissement des forêts pour la période de 1984 à 2060 avoisinerait les 211 milliards de DM, la pollution atmosphérique, 48 milliards de DM, la pollution des

eaux, 17,6 milliards de DM, la contamination des sols, 5,2 milliards de DM et, enfin, les nuisances sonores, plus de 32,7 milliards de DM⁶³. Afin d'appréhender le dommage écologique, au-delà du coût de la remise en état du milieu naturel, une voie consiste à quantifier les atteintes au milieu naturel. Le recours aux modèles théoriques d'évaluation paraît tout naturellement s'imposer.

À la recherche de la valeur économique de l'environnement

L'internalisation des effets externes

En économie de l'environnement, la reconnaissance des effets externes désigne le fait que des individus sont *insatisfaits des effets hors marché que certaines consommations et productions leur infligent : fumées, salissures, bruit, poussière, dégâts en tous genres, eaux souillées, encombrements*⁶⁴. Bien qu'identifiés, les effets externes ne sont pas compensés sur le marché. En revanche, si l'on parvient à leur donner un prix, les externalités sont internalisées, c'est-à-dire prises en considération dans le circuit économique : les atteintes à l'environnement sont alors incluses dans le calcul économique. Si l'on veut internaliser un effet externe, comme par exemple la pollution d'un lac due à une activité industrielle, encore faut-il pouvoir calculer son coût ; or cela est théoriquement impossible puisque, ne transitant pas par le marché, cet élément naturel n'a pas de statut économique. Les ressources naturelles sont, en effet, rejetées en dehors du champ de l'économique. Dans cette perspective, les ressources – matières premières – énergie, rendues disponibles selon un processus de production, bénéficient d'un prix de marché comme n'importe quel autre bien alors que les ressources naturelles, prises dans la nature et utilisées par une activité de production ou de consommation, sont considérées comme libres et abondantes car non appropriées et capables de satisfaire les besoins des hommes sans limite et gratuitement⁶⁵.

L'internalisation nécessite donc la monétarisation des ressources naturelles. Faute de pouvoir attribuer directement une valeur commerciale aux ressources naturelles, supposant a priori l'existence d'un marché où l'offre et la demande se rencontrent pour donner naissance à un prix, il a fallu se tourner vers d'autres critères⁶⁶. À côté de valeurs instrumentales essentiellement liées à l'usage des services fournis par l'environnement, est apparu le concept de valeur intrinsèque, détachée de toute idée d'usage des ressources naturelles.

Les valeurs liées à l'environnement

■ Les valeurs instrumentales :

l'usage, critère traditionnel d'évaluation économique

Avec les valeurs d'usage et d'option, l'analyse économique apprécie indirectement, par le biais de la mesure des désagréments causés aux individus, les dommages à l'environnement.

• La valeur d'usage (ou valeur d'usage réel)

La valeur d'usage est celle que les individus attribuent aux ressources naturelles qu'ils utilisent et exploitent. Dans cette perspective, un chasseur ou un pêcheur « utilise », à l'instar d'un consommateur, la faune locale à laquelle peut être attribuée une valeur, même si aucun prix, faute de marché, ne lui est affecté. Une atteinte à l'environnement est assimilée, par conséquent, à un désagrément pour le consommateur. En ce sens, si une pollution pétrolière cause la destruction de poissons, par exemple, et entraîne la diminution des revenus des marins pêcheurs, leur perte commerciale peut se calculer en multipliant le prix du marché du poisson par le nombre amoindri de prises. La pollution est donc synonyme d'une perte de la valeur d'usage des ressources naturelles, laquelle apparaît par le biais de leur exploitation.

La valeur d'usage ne correspond pas systématiquement à la valeur commerciale des ressources naturelles : il en est ainsi lorsque la perte de jouissance des loisirs est également prise en compte. Dans le cas de la pollution du Rhin par Sandoz, par exemple, les experts ont chiffré la valeur commerciale du poisson capturable à la ligne, d'une part, soit 1 500 francs par an, les dépenses engendrées par la pêche de loisirs, d'autre part, soit 3 000 francs par an. Les experts ont donc retenu une valeur d'usage double de la valeur commerciale du poisson. C'est en cumulant ces deux valeurs qu'ils ont évalué la disparition du poisson pour les pêcheurs amateurs⁶⁷.

• Les valeurs d'option

On part du principe qu'un individu attache à la protection des ressources naturelles une valeur, suivant le raisonnement suivant : bien qu'il n'ait jamais été dans tel parc national, par exemple, il pense qu'il ira le visiter un jour ; en conséquence, il attribue une valeur à sa protection. En poussant plus loin cette analyse, on peut estimer que la protection de la flore menacée offre un intérêt du fait de ses potentialités d'utilisation pour les hommes, car il se pourrait que certaines espèces recèlent des vertus médicinales jusqu'alors inconnues et primordiales pour la guérison de maladies.

Dans le même ordre d'idées, un individu peut attacher une certaine valeur à la préservation d'un parc naturel en raison de son utilité pour d'autres individus ou pour les générations futures. Même s'il n'aura jamais la possibilité de le visiter lui-même, il souhaite que ses enfants puissent le faire à l'avenir et lui attribue, en conséquence, une valeur de legs. L'exemple typique est celui de la protection de grands mammifères comme les baleines ou les éléphants. Bon nombre de personnes n'auront jamais l'occasion de les contempler mais attribuent pourtant une grande valeur à leur préservation. Aux États-Unis, une étude a révélé que 89 % des citoyens américains seraient prêts à supporter des coûts d'énergie plus élevés en échange de la protection d'un rapace en voie de disparition alors que la plupart d'entre eux n'auront jamais l'opportunité de l'admirer⁶⁸.

■ La valeur intrinsèque ou la reconnaissance d'une valeur placée sur le non-usage de l'environnement

Jusqu'ici seul l'usage a été envisagé comme critère d'évaluation des biens et services environnementaux. Les valeurs d'usage ou d'option ignorent cependant la valeur indépendante d'une quelconque utilité pour les individus, c'est-à-dire propre aux ressources naturelles. La reconnaissance par les économistes d'une valeur « en-soi » passe par celle des valeurs de non-usage, c'est-à-dire des valeurs intrinsèques ou valeurs d'existence.

□ Les méthodes d'évaluation

Plusieurs méthodes destinées à révéler les préférences des consommateurs ont été proposées par les économistes afin de donner une valeur monétaire aux dommages à l'environnement.

■ L'analyse contingente, technique directe d'évaluation

Cette méthode d'évaluation, qui provient d'Amérique du Nord, est fondée sur des enquêtes, des sondages, voire des référendums, destinés à simuler un marché hypothétique pour déceler la demande de biens environnementaux. Par l'intermédiaire de questions du type « Combien seriez-vous prêt à payer pour préserver la qualité de l'eau ? », l'évaluation contingente permet d'interroger directement des individus sur le montant de la somme qu'ils consentiraient théoriquement à payer pour recevoir un avantage, comme l'accès à une zone récréative naturelle, par exemple (ou, vice-versa, la somme qu'ils estimeraient suffisante pour compenser une perte, c'est-à-dire une dégradation de l'environnement)⁶⁹.

Elle est la seule méthode qui permet d'aborder l'estimation de la valeur d'option et de la valeur d'existence. Pratiquement,

l'analyse contingente a notamment permis de dévoiler que les ménages américains seraient prêts à payer pour la préservation de la visibilité aux *Great Smoky Mountains*, la conservation de l'aigle chauve du Wisconsin ou encore la préservation du lac *Mono* en Californie respectivement 60, 30 et 250 millions de dollars par an⁷⁰. Dans le même ordre d'idées, une enquête menée au Royaume-Uni a montré que les ménages résidant près d'une zone humide d'importance écologique exceptionnelle, les *Norfolk Broads*, sont prêts à payer 12,45 Livres par ménage pour sa conservation; ceux qui habitent ailleurs sont prêts à payer 4,08⁷¹ Livres.

■ Les techniques d'évaluation indirectes

Les techniques d'évaluation indirectes révèlent les préférences des individus par le biais notamment d'indicateurs provenant de « marchés de substitution ».

• *La méthode des prix hédonistes*

Une première technique vise à étudier les conséquences d'une nuisance sur le prix des terrains et des habitations. En étudiant le marché de l'immobilier, on déduit le niveau de qualité de l'environnement, considéré comme inclus dans le prix ou le loyer des habitations. Ainsi, en Allemagne, l'impact des nuisances sonores sur la valeur des habitations a fait l'objet d'une étude. Cette dernière diminuerait notamment de 500 DM par habitant et par année lorsque l'habitation est exposée à 70 décibels la nuit⁷². Cette méthode, qui consiste à révéler les préférences du consommateur par le biais d'un marché de substitution fondé sur des comportements observés, convient surtout à la mesure de l'impact du bruit ou de la pollution atmosphérique sur le marché du logement. Dans la pratique, elle nécessite beaucoup de données qui proviennent généralement des agences immobilières ou d'une collecte de leurs avis d'experts.

• *La méthode du coût du trajet*

Dans le même ordre d'idées, une seconde technique part du principe que les dépenses effectuées et le temps passé pour se rendre sur un site sont supposés refléter la valeur que les visiteurs lui accordent. En 1984, cette méthode a notamment permis de chiffrer la pêche à la ligne de loisirs de la truite dans les rivières norvégiennes *Tinnelv* et *Hallingdalselv*, à 160 couronnes par pêcheur et par jour⁷³; ou encore, les loisirs en forêt au Royaume-Uni, en 1987, à 1,9 Livre par visite⁷⁴. De la même façon, la valeur annuelle ajoutée induite des grues observées par les visiteurs du parc naturel de l'Arkansas a été estimée à 500 000 francs⁷⁵.

Cette technique a également servi à mesurer l'atteinte aux loisirs due à la catastrophe de l'Amoco Cadiz de mars 1978. En 1984, les économistes G. Brown, R. Congar et E. Wilmann, de l'agence américaine chargée des mers et de l'atmosphère (NOAA), ont appliqué la méthode du coût du trajet pour évaluer les pertes d'aménité des touristes venus en 1978. Il se sont fondés sur des enquêtes menées auprès des touristes sur les lieux d'hébergement en 1978 et 1979 et ont pu mesurer une perte de surplus de 6 millions de francs (1978) pour les visiteurs de Bretagne⁷⁶.

- *Les méthodes d'évaluation monétaire des effets physiques*

En dehors des méthodes de marché de substitution, une troisième technique consiste à mettre en évidence le lien qui existe entre une altération de l'environnement et ses conséquences physiques, lesquelles peuvent être chiffrées. On établit, par exemple, la relation entre la pollution atmosphérique et l'état de santé d'une population ou la dégradation de bâtiments. Cette méthode d'évaluation monétaire des effets physiques est la plus largement utilisée des techniques d'évaluation⁷⁷. Elle est particulièrement adaptée pour s'appliquer notamment à l'effet des pluies acides, de l'érosion des sols, de l'impact de la pollution de l'eau sur la santé humaine ou encore des dommages dus à la pollution atmosphérique⁷⁸. Ainsi, en Allemagne, les dommages matériels dus à la pollution atmosphérique, comme la corrosion des métaux et la dégradation des équipements publics, ont été estimés à 142 millions de DM en 1983⁷⁹. De même, à l'interface de l'écotoxicologie et de l'économie, il a pu être établi que le montant des coûts liés aux affections respiratoires provoquées par la pollution atmosphérique s'élevait de 2,3 à 5,8 milliards de DM en 1985⁸⁰. Bien que la méthode d'évaluation monétaire des effets physiques paraisse simple à mettre en œuvre, il faut garder à l'esprit que les relations entre les causes de la modification de l'environnement et les effets économiques sont souvent très difficiles à saisir⁸¹.

- *La méthode des coûts de prévention*

Dans le même esprit, l'étude des comportements des individus à l'égard des nuisances permet de révéler leur préférence. Une personne peut, par exemple, faire des dépenses préventives pour se protéger de la dégradation de l'environnement⁸². En France, malgré certaines imperfections, ce sont les dépenses de protection qui sont le mieux connues; mais en pratique, les coûts des dommages de pollution restent difficiles à estimer, sauf dans certains cas où des travaux récents ont permis une avancée⁸³. De manière générale, notons qu'en cinq ans, de 1990 à 1995, les dépenses de protection de

l'environnement ont augmenté en France de 6,8 %, pour atteindre 130,2 milliards de francs, dont 56,1 milliards pour la gestion des eaux usées et 42,9 milliards pour celle des déchets⁸⁴.

■ **L'estimation économique de la perte de la biomasse**

L'évaluation des effets biologiques de la pollution sur les systèmes écologiques peut servir de première étape, et donc être combinée à une estimation économique d'une atteinte au milieu naturel. Une méthode consiste à quantifier les relations trophiques au long de la chaîne alimentaire, jusqu'aux espèces commerciales ayant une valeur économique. Après la marée noire due au naufrage de l'Amoco Cadiz, en 1978, les biologistes ont estimé la biomasse détruite correspondant au niveau trophique occupé par les organismes herbivores, dont le mullet. C'est en se fondant ensuite sur le prix des espèces commerciales capturées au large du Nord de la Bretagne, qu'il aurait été théoriquement possible d'estimer l'atteinte au milieu naturel⁸⁵. Aucune évaluation chiffrée des pertes écologiques n'a toutefois été publiée. Cette méthode a également été utilisée dans l'affaire des boues rouges de la Montedison⁸⁶. Dans les années 1970, des déchets industriels ont été déversés en haute mer au large de la Corse, entraînant une diminution du produit de la pêche. Le rapport d'expertise précisait que la détérioration des producteurs primaires et secondaires était incontestable et qu'une baisse de la productivité biologique en résultait, avec, pour conséquence, une perte de la biomasse des niveaux trophiques supérieurs. Pour l'ensemble, la perte de poissons a été estimée, de manière théorique, entre 20 à 80 tonnes. En 1985, le Tribunal de Grande Instance de Bastia s'est enfin prononcé pour retenir un préjudice évalué à 180 000 francs⁸⁷. Cette affaire a montré combien il est difficile d'évaluer les conséquences d'une pollution marine, du fait, entre autres, de la diversité des organismes marins, de la dilution des rejets au contact de l'eau de mer et de l'incertitude quant à la capacité de résistance de chaque espèce. Cependant, ce n'est pas tant l'atteinte au milieu marin que le préjudice causé aux marins pêcheurs qui a donné lieu à un processus d'évaluation complexe. C'est l'estimation incertaine de la perte de la biomasse marine qui a fondé le chiffre d'un préjudice économique, ce qui n'a guère de sens.

□ **Le recours aux modèles économiques d'évaluation : l'expérimentation américaine**

L'expérimentation américaine en matière d'appréciation économique du dommage écologique est riche d'enseignements. Il a

tout d'abord fallu un certain temps avant que la réglementation ne se stabilise dans ce domaine. Le juge a, en effet, censuré les premières orientations réglementaires qui n'attachaient de valeur aux ressources naturelles qu'en fonction de leur utilité pour les personnes. À présent, la réglementation se réfère notamment à la valeur d'existence, c'est-à-dire la valeur intrinsèque des ressources naturelles. Pour l'évaluer, il est donc nécessaire de recourir aux méthodes économiques. Or, en pratique, leur application se heurte à de grandes difficultés.

Selon la loi CERCLA de 1980, mentionnée précédemment, les responsables potentiels sont tenus de réparer les dommages causés aux ressources naturelles, leur destruction et leur perte ainsi que le coût d'évaluation raisonnable qui en résulte⁸⁸. En ce qui concerne l'évaluation des dommages aux ressources naturelles, la loi CERCLA ne donne que des indications très générales. Il est néanmoins précisé que la base de l'estimation ne saurait être limitée au coût de la remise en état. Par ailleurs, la loi indique que la valeur de remplacement, la valeur d'usage et la faculté de la ressource naturelle ou de l'écosystème à s'autorégénérer doivent être prises en considération par la réglementation. La loi renvoie à la réglementation d'application que le Département de l'Intérieur a été chargé d'élaborer. En août 1986, le Département de l'Intérieur a édicté une première réglementation sur les évaluations complexes⁸⁹, suivie par une seconde, relative aux évaluations simplifiées de dommages de pollution mineure, en mars 1987. À la suite d'une sévère critique du juge, la réglementation a été remaniée.

• Le rejet de la référence à la valeur d'usage des ressources naturelles

À l'origine, la réglementation relative à l'évaluation des dommages aux ressources naturelles, en application de la loi CERCLA, n'attachait de valeur aux ressources naturelles qu'en égard à leur usage⁹⁰. Aussi une atteinte aux ressources naturelles était-elle assimilée à une diminution des qualités et quantités des services offerts par celles-ci. La réglementation imposait au *trustee* de retenir l'évaluation des dommages aux ressources naturelles la moins coûteuse, selon qu'elle était fondée sur le coût de la remise en état ou la diminution de la valeur d'usage⁹¹. En cas d'impossibilité de remise en état, la réglementation précisait que seule la diminution de la valeur d'usage devait être prise en compte.

La référence à la diminution de la valeur d'usage comme fondement des dommages aux ressources naturelles a été remise en cause dans l'arrêt *Ohio c/ Département de l'Intérieur* de 1989.

Auparavant, dans l'affaire du *Zoe Colocotroni*, le juge était déjà allé dans ce sens. En mars 1973, le *Zoe Colocotroni*, navire-citerne appartenant à une compagnie panaméenne, s'était échoué au large des côtes du Sud-Ouest de Porto Rico, île des Grandes Antilles et État libre associé aux États-Unis. La pollution par hydrocarbures détériora dans la baie *Bahia Sucia* une zone naturelle quasiment vierge, recouverte de mangrove, association végétale halophile caractéristique du littoral tropical. Le Commonwealth de Porto Rico demanda la réparation de l'atteinte à l'écosystème, particulièrement riche en flore et faune sauvages⁹².

En 1978, le jugement du tribunal du District de Porto Rico dans l'affaire *Commonwealth of Puerto Rico et al. v. The S.S. Zoe Colocotroni et al.*, a bouleversé le droit de la réparation civile. En effet, pour la première fois, une personne était tenue responsable des conséquences d'une atteinte causée au milieu naturel du fait d'une pollution par hydrocarbures, sans qu'elle ne se superpose à une atteinte aux biens au sens traditionnel du terme. En plus des mesures de nettoyage⁹³, deux autres chefs de préjudice ont été, en effet, retenus par le tribunal : l'un résultant du coût de remplacement des organismes marins détruits dans la zone polluée, l'autre de la remise en état de la West Mangrove.

Pour calculer l'indemnité due par le responsable de la destruction des organismes marins, les principes traditionnels d'évaluation n'avaient aucun sens : le juge ne pouvait se référer ni à la diminution d'une quelconque valeur marchande, ni à une perte de profit ou d'usage. Quant à la remise en état de l'écosystème, elle paraissait techniquement impossible à réaliser. Comment réintroduire en effet les organismes marins détruits ? Pourtant, le juge a mesuré le dommage à partir du coût hypothétique de la réintroduction des spécimens, c'est-à-dire de la valeur de remplacement des organismes marins. Il s'est fondé sur des études relatives aux conséquences de la pollution, établissant que 4 605 486 organismes marins par demi-hectare avaient été détruits par la pollution, laquelle s'étendait sur 10 hectares. Il prit ensuite en considération la valeur de remplacement des organismes marins, en se référant au plus bas des prix de vente pratiqués par les laboratoires biologiques, soit 0,06 dollar par animal. Aussi le montant des dommages a-t-il été fixé à 5 526 583,20 dollars. Quant au coût des mesures de remise en état de la mangrove, notamment la plantation de végétaux et un programme de surveillance de cinq ans, il fut chiffré à 559 500 dollars.

Cette méthode d'évaluation a été censurée par la Cour d'Appel, dans un arrêt du 12 août 1980⁹⁴. Le juge n'a toutefois pas suivi le raisonnement du demandeur, lequel arguait que la règle traditionnelle

d'évaluation des atteintes aux biens devait être appliquée, suivant laquelle la référence à la diminution de la valeur marchande d'un bien est la règle lorsque la remise en état est impossible. La Cour d'Appel a donc recherché une autre méthode de quantification des dommages. Afin de déterminer le dommage, le juge propose d'abord de se fonder sur le coût raisonnable des mesures de remise en état du milieu naturel détérioré. Lorsque la remise en état est impossible ou qu'elle entraîne des frais manifestement trop onéreux, de sorte qu'il n'apparaît pas raisonnable de l'entreprendre, la Cour d'Appel admet qu'en vue de préserver l'intérêt général, une réparation doit néanmoins être accordée. Mais l'indemnité doit être calculée de manière raisonnable, de façon à ce qu'elle ne soit pas disproportionnée avec le dommage causé.

Le juge a donc admis que le dommage écologique doit, en principe, être réparé. Il n'est cependant pas allé jusqu'au bout de son raisonnement, puisqu'il a rejeté la méthode adoptée par le tribunal du District, en précisant que le coût de remplacement des organismes marins aurait pu être retenu si un remplacement avait été effectivement prévu dans un programme de remise en état du milieu naturel; mais qu'il ne pouvait servir de référence purement théorique à la mesure du dommage.

- *L'arrêt Ohio v. Département de l'Intérieur de 1989*

Dix États, trois associations de protection de l'environnement, deux entreprises industrielles ainsi qu'une organisation de l'industrie chimique ont dirigé un recours à l'encontre de la réglementation sur l'évaluation des dommages aux ressources naturelles, prise en application de la loi CERCLA. L'industrie chimique et les entreprises critiquaient surtout l'utilisation des méthodes d'évaluations économiques, fondées sur l'analyse contingente, c'est-à-dire essentiellement sur des sondages, jugés trop peu fiables. Quant aux États et associations de protection de l'environnement, ils souhaitaient, plus particulièrement, la suppression de la règle du moindre coût et de l'ordre méthodologique rigide imposé pour procéder à l'évaluation des dommages aux ressources naturelles. L'arrêt *Ohio v. United States Department of Interior* a censuré la réglementation et sévèrement critiqué la logique générale qui la sous-tend⁹⁵.

En premier lieu, la Cour d'Appel du District de Columbia a estimé qu'en privilégiant la diminution de la valeur d'usage comme base d'évaluation des dommages, la réglementation est contraire à l'esprit de la loi CERCLA. Et la Cour d'illustrer les conséquences d'une évaluation fondée systématiquement sur la valeur d'usage des ressources naturelles. Imaginons qu'une pollution cause la destruction

d'une colonie de phoques et de l'habitat d'oiseaux nichant dans une réserve maritime. La diminution de leur valeur d'usage serait alors mesurée respectivement à l'aune du prix du marché des peaux de phoques, c'est-à-dire approximativement 15 dollars la pièce, et du prix d'acquisition à l'hectare d'un terrain comparable à celui où nichaient les oiseaux. Comme la valeur d'usage de la faune sauvage et de son habitat est toujours inférieure aux frais qu'il serait nécessaire d'engager pour remettre en état le milieu naturel, la réglementation du Département de l'Intérieur laisse présumer que la diminution de la valeur d'usage est la seule mesure du dommage envisageable. Cela revient en tout cas à écarter toute autre réparation, comme par exemple, l'acquisition de ressources équivalentes. La Cour souligne qu'il est impossible, par exemple, d'acquérir un nombre d'individus équivalents à ceux qui ont péri du fait de la pollution lorsque la réparation se limite à 15 dollars par phoque. C'est oublier, rappelle la Cour d'Appel, que les ressources naturelles ne sont pas des richesses ordinaires, assimilables à n'importe quelle catégorie de biens fongibles. À l'appui de ce raisonnement, elle a jugé que la réglementation n'est pas conforme à la loi CERCLA qui met explicitement l'accent sur la nécessité de remettre en état le milieu naturel. Ce qui importe, selon les juges, c'est que la réglementation permette d'atteindre ce résultat⁹⁶.

Deuxièmement, les juges ont critiqué l'ordre méthodologique rigide de l'évaluation des dommages aux ressources naturelles imposé par la réglementation : en rangeant les valeurs d'existence parmi les critères subsidiaires d'évaluation, d'une part, et en établissant un ordre méthodologique à partir du prix du marché, d'autre part, la réglementation va clairement à l'encontre des objectifs de la loi. En aucun cas, le prix du marché ne saurait refléter à lui seul la valeur des ressources naturelles⁹⁷. La loi CERCLA recommande d'ailleurs explicitement la prise en considération d'autres valeurs que la valeur d'usage pour l'évaluation du dommage.

- **Nouvelles orientations du droit américain quant à l'appréciation des dommages aux ressources naturelles**

À la suite de l'arrêt *Ohio v. DOI* de 1989, la référence au coût de la remise en état est clairement privilégiée pour évaluer les dommages aux ressources naturelles. La philosophie de l'arrêt a influencé à la fois l'*Oil Pollution Act* de 1990 et la nouvelle réglementation prise par le Département de l'Intérieur, en mars 1994, en application de la loi CERCLA.

- *Les dommages aux ressources naturelles et leur évaluation selon l'Oil Pollution Act de 1990*

Aux termes de la loi OPA, tout responsable est tenu du coût de nettoyage et des dommages résultant du déversement – ou d'une menace sérieuse de déversement – de pétrole dans les eaux territoriales navigables et dans la zone économique exclusive américaines. La loi établit une liste des différentes catégories de dommages réparables. À côté des dommages traditionnels tels que les dommages matériels ou le manque à gagner (résultant des dommages matériels ou des dommages aux ressources naturelles), on trouve les dommages aux ressources naturelles stricto sensu⁹⁸. En ce qui concerne l'évaluation des dommages aux ressources naturelles, le législateur s'est inspiré de la décision *Ohio v. DOI*, rendue à propos de la loi CERCLA.

En effet, la loi impose d'évaluer le dommage non seulement sur la base du coût de remise en état mais aussi en fonction de la diminution de la valeur des ressources naturelles durant la remise en état, et enfin, du coût raisonnable d'évaluation des dommages⁹⁹. Les *trustees* sont tenus de privilégier la solution de la remise en état, sauf si elle est impossible à réaliser ou si le coût qui en découle est manifestement disproportionné par rapport à la nature et à l'étendue du dommage.

Pour les modalités pratiques d'évaluation des dommages de pollution pétrolière, la loi renvoie à l'élaboration d'une réglementation. C'est l'Agence américaine chargée des mers et de l'atmosphère (NOAA) qui en a été chargée. L'évaluation des dommages aux ressources naturelles, en application de la loi OPA, est régie par un règlement du 5 janvier 1996¹⁰⁰. Le règlement de la NOAA de 1996 est fondé sur une approche orientée vers la remise en état des ressources naturelles : l'accent est mis sur la nécessité de développer et mettre en œuvre des plans de restauration et de réhabilitation des ressources endommagées.

Le règlement donne cependant des précisions sur l'évaluation du dommage résultant de la diminution de la valeur des ressources naturelles durant la remise en état des lieux pollués. Sont à prendre en considération la valeur d'usage direct ainsi que la valeur d'usage passif des ressources naturelles¹⁰¹. La valeur d'usage passif est définie comme la valeur attachée aux ressources naturelles indépendamment d'un quelconque usage direct qui en est fait par les individus. Cette référence à la valeur d'usage passif va entraîner de nombreuses difficultés car les méthodes d'évaluation économiques destinées à la révéler sont controversées. En avril 1992, la NOAA

avait d'ailleurs invité des économistes de renom, parmi lesquels K. Arrow et R. Solow, prix Nobel d'économie, à diriger un groupe d'étude sur les méthodes d'évaluation contingente. Par la suite, en janvier 1993, un rapport du groupe a été publié, lequel arrivait à la conclusion que de telles méthodes pouvaient révéler les valeurs d'existence des biens environnementaux mais qu'il était nécessaire, du fait d'un certain nombre d'incohérences, de les remodeler en profondeur¹⁰².

Il est clair que cette question est un véritable nid à contentieux. Ainsi, en 1997, la référence à la valeur d'usage passif a été contestée par un groupe d'assureurs¹⁰³. De même, l'indemnisation de la valeur d'usage passif pour la privation temporaire des ressources naturelles durant leur remise en état ainsi que le recours à l'analyse contingente, qui reste controversée, ont été critiquées par les industriels¹⁰⁴. Ceux-ci ont à la fois critiqué la référence à la valeur d'usage passif et la possibilité d'utiliser l'analyse contingente. Mais la Cour d'appel du District de Columbia n'a pas suivi leurs arguments¹⁰⁵. Selon le juge, l'administration a simplement donné la possibilité aux *trustees* d'utiliser l'analyse contingente, dès lors qu'elle produit des résultats valides et sûrs pour une pollution déterminée; si le responsable met les résultats de l'évaluation contingente en doute parce qu'ils ne lui paraissent pas raisonnables, il peut refuser de verser la réparation, obligeant ainsi le *trustee* à agir en justice et à établir la validité des résultats de l'évaluation des dommages aux ressources naturelles. À ce compte, le contentieux sur l'évaluation des dommages ne prendra jamais fin.

- *La réglementation relative à l'évaluation des dommages aux ressources naturelles en application de la loi CERCLA*

Le Département de l'Intérieur a édicté un guide technique, modifié en mars 1994, pour mener à bien l'évaluation des dommages aux ressources naturelles causés par des substances dangereuses¹⁰⁶. C'est l'exemple type de la réglementation à caractère technique, transformée en mode d'emploi. Quoiqu'il en soit, l'évaluation du dommage aux ressources naturelles s'effectue en quatre étapes principales, la mesure monétaire du dommage n'étant réalisée qu'à la troisième¹⁰⁷.

La procédure d'évaluation est enclenchée lorsque le *trustee* prend connaissance d'une atteinte potentielle aux ressources naturelles¹⁰⁸. Le *trustee* détermine avant toutes choses s'il y a urgence ou non, c'est-à-dire qu'il vérifie si la pollution nécessite une intervention immédiate destinée à réduire les pertes irréversibles de ressources naturelles ou à prévenir et diminuer le danger menaçant les

ressources existantes¹⁰⁹. Lors de cette phase préalable, le *trustee* recueille des échantillons et rassemble également toutes les données relatives au dommage au milieu naturel¹¹⁰. Ensuite, l'étendue ainsi que la nature du dommage, d'une part, le coût de son évaluation globale, de l'autre, sont mis en balance. S'il s'avère que le coût de l'évaluation est disproportionné par rapport à la nature du dommage, l'évaluation de ce dernier est écartée. La réglementation exige en effet une prise en considération du coût des expertises scientifiques, car il est généralement très élevé. Il s'agit donc ici, en quelque sorte, d'une phase de constatation de l'étendue du sinistre, laquelle va déterminer la poursuite du processus d'appréciation du dommage¹¹¹.

Si l'évaluation du dommage est décidée, la deuxième phase est enclenchée, pendant laquelle le *trustee* notifie aux responsables potentiels son intention de procéder à une évaluation du dommage afin qu'ils puissent prendre position et participer à l'établissement d'un plan d'évaluation¹¹². Rendu public, celui-ci comprend essentiellement la description de l'atteinte à l'environnement, la méthodologie scientifique et économique à suivre, et le type d'évaluation à effectuer¹¹³.

Dans un troisième temps, le *trustee* procède à l'évaluation du dommage aux ressources naturelles. Celle-ci est différente selon que la procédure A ou B est choisie, la première étant destinée principalement à l'évaluation des dommages de pollution mineure.

– Évaluation de type A (modèle informatique)

Pour les pollutions mineures, un modèle informatique d'évaluation a été élaboré. Il ne vise cependant que les pollutions de l'environnement marin et côtier¹¹⁴. La modélisation informatique tient compte de diverses données relatives notamment à la nature et à la quantité des substances dangereuses, aux caractéristiques écologiques du milieu naturel contaminé, aux conditions météorologiques ainsi qu'aux mesures de nettoyage déjà entreprises¹¹⁵. Celles-ci permettent d'abord de simuler l'étendue de la pollution côtière et marine puis de prévoir ses conséquences écologiques. Le modèle informatique se fonde uniquement sur la diminution de la valeur d'usage des ressources naturelles endommagées.

– Évaluation de type B

Le *trustee* doit d'abord prouver qu'il existe un lien de causalité entre la pollution par hydrocarbures ou substances dangereuses et le dommage aux ressources naturelles¹¹⁶. Les critères de détermination du dommage dépendent de la nature des ressources endommagées : eaux de surface, eaux souterraines, air, ressources biologiques et

géologiques. Ainsi, une ressource biologique est endommagée lorsque la viabilité des organismes est défavorablement affectée ou lorsque les parties comestibles des organismes contiennent des concentrations de substances polluantes qui excèdent les seuils prévus par la *Food, Drug and Comestic Act*¹¹⁷.

Ensuite, intervient la phase de quantification du dommage, durant laquelle on identifie notamment la quantité des ressources endommagées, l'étendue du dommage et l'aptitude d'une ressource ou d'un milieu naturel à retrouver son état d'équilibre après une perturbation¹¹⁸. À ce stade de l'évaluation, on cherche à déterminer les caractéristiques (physiques, chimiques et biologiques) de l'état d'origine du milieu, telles qu'elles existaient avant la survenance de la pollution¹¹⁹.

Enfin, le *trustee* fixe le montant de la réparation monétaire appropriée¹²⁰. Depuis la décision *Ohio v. DOI*, ce n'est plus la solution la moins coûteuse, selon qu'elle est fondée sur le coût de la remise en état ou la diminution de la valeur des ressources naturelles qui doit être privilégiée. Dans cette optique, la valeur d'usage passif, c'est-à-dire la valeur attachée aux ressources naturelles indépendamment d'un quelconque usage direct qui en est fait par les individus, doit être prise en compte. Par conséquent, l'analyse contingente paraît devoir jouer un rôle important puisqu'elle seule permet de révéler la valeur qui n'est pas attachée à l'usage des ressources naturelles¹²¹. C'est pourquoi, l'évaluation de type B fait l'objet de controverses qui restent toujours très vives à l'heure actuelle¹²².

Quel que soit le mode d'évaluation, le *trustee* rend, dans un quatrième temps, un rapport final qui comprend notamment les résultats de l'évaluation; et il réclame réparation aux responsables potentiels. Le *trustee* établit également un plan de suivi de la remise en état des ressources endommagées, lequel prévoit notamment l'affectation des dommages-intérêts¹²³.

La difficile mise en œuvre des méthodes d'évaluation économiques

Au premier abord, les méthodes économiques paraissent satisfaisantes car elles rationalisent l'évaluation du dommage écologique. Ainsi, nonobstant ses doutes quant à sa fiabilité, le Département de l'Intérieur a reconnu, dans son projet de réglementation, que la méthode de l'évaluation contingente est le seul instrument de mesure des valeurs d'existence et d'option¹²⁴. À l'épreuve de la pratique cependant, outre le fait que leur fiabilité peut être contestée,

les méthodes économiques paraissent techniquement difficiles, voire impossibles, à mettre en œuvre. Elles nécessitent en effet une grande masse d'informations et ont un coût très élevé. Il est donc permis de se demander si le recours aux méthodes économiques ne mène pas à une impasse.

- **La nécessité d'une grande masse d'informations**

La mise en œuvre des méthodes économiques nécessite une grande masse de données; or celles-ci n'ont pas été collectées la plupart du temps, ou si elles l'ont été, sont inutilisables pour servir de base à l'évaluation d'un dommage¹²⁵. Disposer d'informations portant sur les ressources naturelles qui ont été endommagées ne peut être que le fruit d'une heureuse coïncidence. Ainsi, aux États-Unis, en 1990, dans une des rares affaires portées devant les tribunaux impliquant des valeurs d'existence, l'État de l'Idaho a eu la grande chance, de l'avis de l'avocat général et des experts, de pouvoir disposer de travaux d'économistes portant sur l'évaluation économique de la rivière *Little Salmon*, laquelle avait été polluée¹²⁶. L'Idaho a réclamé des dommages-intérêts à la compagnie de transport, responsable de la pollution du fait du déversement accidentel de matières dangereuses dans la rivière. Il était, en effet, impossible de remettre en état la faune détruite, chaque spécimen ayant, selon l'État fédéré, une valeur génétique propre et non remplaçable. L'Idaho, en tant que producteur d'espace récréationnel pour les pêcheurs et le public, a fondé sa demande tant sur la perte de la valeur d'usage récréatif que sur la perte de la valeur d'existence des ressources naturelles. Or un groupe d'économistes avait conduit des enquêtes pour déterminer, d'une part, le coût du voyage entrepris pour se rendre à la rivière *Little Salmon* par les pêcheurs afin de s'adonner à leur loisir, permettant de déduire la valeur récréative des ressources naturelles¹²⁷, et d'autre part, la valeur d'existence de l'espèce endommagée à partir d'une analyse contingente¹²⁸. L'une permettait de chiffrer la destruction des poissons à 35 045 dollars, l'autre à 28 645 dollars. En ce qui concerne plus particulièrement la valeur d'existence, le juge l'a définie comme étant la valeur que le public attache à l'existence permanente d'une ressource naturelle, indépendamment du fait qu'il l'utilise ou non, mais n'a pas retenu l'évaluation de l'État de l'Idaho. Il lui semblait qu'il était artificiel d'apprécier la valeur d'existence des poissons détruits dans la rivière *Little Salmon* à partir d'une analyse contingente dont l'objet était d'estimer la valeur de cette même espèce dans une aire géographique beaucoup plus vaste. Aussi convient-il d'observer que ce n'est pas tant la reconnaissance de la valeur d'existence des ressources naturelles qui a été censurée, que

la méthode mise en œuvre pour la révéler. Quoiqu'il en soit cet exemple est exceptionnel car il est peu probable que les données relatives à l'environnement recueillies éventuellement par les pouvoirs publics puissent être adaptées à un exercice d'évaluation¹²⁹.

- **Un coût élevé**

La difficulté est encore plus grande lorsque les données économiques sont indisponibles et qu'il est nécessaire, en conséquence, d'organiser des enquêtes longues et coûteuses, dans le cadre notamment de la méthode du coût du trajet ou de l'analyse contingente¹³⁰. Afin de donner un ordre de grandeur des coûts d'application, signalons qu'à la suite de la marée noire provoquée par l'*Exxon Valdez* en 1989, un plan d'évaluation des dommages aux ressources naturelles a été mis en place par les *trustees* compétents pour étudier les effets de la pollution sur le milieu physique, la faune et la flore ainsi que l'activité économique¹³¹. Le conseil des *trustees* a, dans le cadre de ce plan, mené pour la seule année 1989, soixante-six études d'un coût total de 35 millions de dollars. En avril 1989, la compagnie pétrolière *Exxon* a payé 15 millions de dollars pour des études d'évaluation, les *trustees* se réservant le droit de réclamer le montant de travaux supplémentaires. En janvier 1990, les *trustees* demandaient 20 millions de dollars afin de parfaire les évaluations¹³².

- **Une fiabilité contestée**

Au-delà des difficultés de mise en œuvre, c'est la fiabilité, voire la validité, des techniques d'évaluation économiques qui est controversée. Une étude de l'OCDE montre qu'un des obstacles à l'évaluation des avantages et des dommages dans le domaine de l'environnement est sa crédibilité. Certains spécialistes doutent d'ailleurs clairement de son aptitude à résoudre les « problèmes d'évaluation de la nature » et à tenir compte des intérêts des générations futures¹³³. Concrètement, l'estimation des dommages aux ressources naturelles peut, comme le souligne P. Point, varier dans une proportion de 1 à 200 alors que l'utilisation des méthodes semble parfaitement appropriée et qu'aucun vice dans leur mise en œuvre ne peut être observé¹³⁴. Un dommage ne se réduit pas à un chiffre : plusieurs évaluations d'un même dommage sont possibles, selon les hypothèses ou points de vue adoptés¹³⁵. En ce qui concerne l'analyse contingente, qui est loin de recueillir l'unanimité en sa faveur, c'est l'ampleur des écarts observés quant au consentement à payer exprimé par les personnes interrogées qui met principalement en doute sa fiabilité¹³⁶. À ce sujet, il est fréquent que les enquêtes révèlent soit des valeurs nulles qui n'ont guère de sens, imputables notamment au fait que les personnes interrogées s'insurgent contre

le scénario proposé ou, tout simplement, ne se sentent pas concernées, estimant que ce n'est pas à elles de payer pour un quelconque programme de protection de l'environnement; soit, au contraire, des valeurs bien trop importantes et, en conséquence, peu crédibles. Les réponses aux sondages peuvent également paraître irrationnelles. Ainsi, une étude a démontré que le consentement à payer pour empêcher la destruction de 2 000 oiseaux migrateurs, n'appartenant pas à une espèce en voie de disparition, est exactement le même que pour préserver 20 000 ou 200 000 oiseaux¹³⁷. En fait, il s'avère que la formulation des questions a un très large impact sur les réponses données¹³⁸. Ainsi, un questionnaire à choix multiples commande indirectement, par les solutions proposées, le consentement à payer des personnes interrogées. Aux États-Unis, une jurisprudence bien établie rejette d'ailleurs les sondages comme moyen de preuve lorsque la formulation des questions suggèrent fallacieusement des réponses en faveur du commanditaire de l'enquête¹³⁹.

La méthode des prix hédonistes, comme la méthode du coût du trajet requièrent, quant à elles, un grand nombre d'informations précises, difficiles à obtenir, ce qui en altère les résultats. En ce qui concerne, plus particulièrement, la seconde, des études réalisées aux États-Unis ont démontré que « la concordance entre les résultats obtenus par la méthode du coût du trajet et ceux d'une évaluation contingente se situe aux alentours de +/- 60 % »¹⁴⁰.

La tarification

Pour quantifier le dommage écologique, une démarche juridique consiste à instituer de manière autoritaire, par loi ou règlement, de véritables tarifications de la nature. Afin de pallier les incertitudes quant à l'évaluation des atteintes au milieu naturel, une solution consiste à fixer d'avance, dans une loi ou un règlement, la valeur de la faune, de la flore, ou encore d'espaces naturels. Ce n'est pas tant un dommage qui est chiffré qu'un individu ou un spécimen d'une espèce.

Plusieurs droits étrangers se sont orientés dans cette direction. Des barèmes d'évaluation monétaire ont été établis dans les pays suivants : l'Espagne, l'Estonie, la Finlande, la Hongrie et la Lettonie. Dans ces systèmes juridiques, la réparation et la sanction sont mêlées. Les barèmes ont un caractère ambigu : ils apparaissent ou bien comme une peine qui a un caractère de réparation, ou bien comme une réparation qui a un caractère de peine. En Finlande et en Hongrie, les barèmes d'espèces apparaissent au premier abord comme une tarification des amendes : la valeur d'un spécimen d'une

espèce sert de fondement à la peine d'amende infligée à l'auteur d'un comportement répréhensible ayant pour effet une atteinte à la faune ou à la flore. C'est la valeur d'un animal ou d'une plante qui sert de fondement au calcul du taux de l'amende. En ajustant le taux de l'amende à la valeur des espèces protégées, la notion de peine est modifiée. La peine se moule, en effet, inévitablement sur la réparation et donne, en conséquence, à l'amende un caractère mi-pénal, mi-civil. Alors que l'amende est en principe fixe, la référence au barème lui confère une certaine souplesse. Plus précisément, ce sont les conséquences dommageables d'une faute, telle la violation d'un texte en matière de protection de la faune protégée, qui dictent l'étendue de la sanction. Plus la valeur monétaire fixée d'avance d'une espèce est importante, plus l'amende est élevée; en somme, plus le dommage est important, plus la sanction est lourde. La peine perdrait cependant sa fonction réparatrice si le montant de l'amende était versé au Trésor Public, sans affectation particulière. Or un autre indice de l'emprise de la réparation sur la sanction est l'affectation des sommes collectées. En Hongrie, l'amende est, par exemple, versée au Fonds central de l'environnement.

En Espagne et en Lettonie, la fixité des barèmes trahit leur influence pénale: ils ont pour finalité, en effet, de frapper plus sûrement l'auteur d'un dommage. Le barème permet, d'une part, de frapper l'auteur d'un dommage causé à la faune plus sûrement puisque ce dernier est difficile à évaluer; plus lourdement, d'autre part, puisque la valeur de l'animal peut être modulée en fonction de la gravité du dommage. Le souci de sanctionner l'acte répréhensible de l'auteur apparaît alors très nettement car la loi ne se limite pas à la stricte réparation du dommage. La loi lettonne sur la protection des objets naturels de 1987 va dans le même sens. Les pénalités collectées aux fins de l'indemnisation des dommages causés à la nature dans l'enceinte de réserves ou parcs nationaux sont versées à ces institutions. Les indemnités relatives aux dommages survenus dans d'autres lieux sont, elles, affectées à un compte spécial du budget du Ministère des Bois et Forêts, afin d'être utilisées pour des besoins liés à la protection de l'environnement¹⁴¹. Quant au règlement estonien de 1995, il prévoit que les indemnités au titre des dommages causés à la faune et à la flore sont versées au Fonds estonien de l'environnement. En cas de dommages causés à des espèces-gibier, les indemnités sont affectées au fonds relatif à la chasse, qui est une composante du Fonds estonien de l'environnement¹⁴².

• La tarification de la faune protégée

Les barèmes couvrent largement les différents groupes zoologiques, des mollusques aux mammifères, en passant par les insectes,

amphibiens, reptiles, oiseaux et poissons¹⁴³. Le critère d'évaluation semble être la rareté dont dépend par ailleurs le degré de protection de l'espèce. C'est clairement indiqué, par exemple, dans la réglementation de la Catalogne, suivant laquelle les espèces protégées sont réparties, selon leur rareté, en quatre catégories différentes : de la catégorie A, la plus chère – 400 000 à 1 000 000 pesetas –, à la catégorie D, la moins chère – 5 000 à 10 000 pesetas. Ainsi, le phoque moine, une des espèces animales les plus menacées au monde, appartient à la catégorie A et vaut, par conséquent, un million de pesetas. Ainsi encore, dans les Canaries, le lézard géant de Hierro, figurant à l'annexe I de la Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES), atteint un million de pesetas, chiffre record pour les reptiles en Espagne. Force est de constater que les tarifications ne sont guère homogènes. D'une part, elles peuvent être variables à l'intérieur d'un même pays, comme c'est le cas en Espagne : un ours brun, selon les régions, vaut de 800 000 à 3 000 000 de pesetas; il en va de même pour le gypaète barbu, un des plus grands rapaces diurnes, chiffré de 200 000 à un million de pesetas. D'autre part, les tarifs changent également à l'intérieur d'un même ordre zoologique, selon les familles d'espèces.

- **La tarification des plantes protégées**

Les barèmes de plantes protégées sont plus rares. La région de Murcie, en Espagne, a établi une tarification sommaire de plantes, plus ou moins chères selon le degré de protection à laquelle elles sont soumises¹⁴⁴. Dans la famille des génévriers, par exemple, un arbre vaut plus cher s'il appartient à une espèce strictement protégée qu'à une espèce protégée, tel le génévrier commun. En tout, 43 espèces sont visées. À titre de comparaison, dans la même région, le barème d'évaluation de la faune comprend plus de 300 espèces. En revanche, le barème estonien recouvre la totalité des espèces de plantes protégées. Quatre-vingt dix d'entre elles, chiffrées de 30 à 1 800 couronnes, sont nommément citées; quant au reste, elles sont évaluées forfaitairement à 5 couronnes¹⁴⁵.

- **La tarification d'espaces naturels**

Pour les atteintes aux espaces naturels protégés, on trouve une tarification par hectare, plus globale que celle visant la faune et la flore. Ainsi, la réglementation hongroise prévoit deux tarifications par hectare endommagé : d'une part, l'hectare est chiffré au maximum à 20 000 florins lorsque qu'une activité non conforme aux objectifs de la protection de la nature a commencé à porter atteinte à une aire protégée; d'autre part, au maximum à 100 000 florins

lorsqu'une aire protégée a été modifiée ou endommagée sans autorisation¹⁴⁶.

• **Avantages et inconvénients d'une tarification**

La tarification a l'avantage de donner une expression monétaire aux espèces et, plus rarement, aux espaces naturels. Quoique non économique, un dommage à un animal ou une plante peut être mesuré sans difficulté puisqu'une tarification est établie à l'avance. On pourrait reprocher au système de tarification d'être arbitraire. Pourquoi chiffrer une espèce en voie de disparition, telle le phoque moine ou le gypaète barbu, l'équivalent de 40 000 francs, ni moins, ni plus ? La somme peut paraître énorme, si l'on songe qu'un tel animal n'offre aucune utilité pour l'homme, mais également dérisoire, dès lors que l'on prend conscience du risque de disparition irréversible de l'espèce. À y regarder de plus près, ce type de tarification n'apparaît pas plus arbitraire que le résultat des enquêtes visant à connaître le prix que les personnes seraient prêtes à payer pour la protection de tel ou tel animal. À vrai dire, le barème permet une certaine cohérence des évaluations de dommages qui n'ont pas d'équivalent monétaire. Mais les limites des barèmes tant dans la pratique que sur le fond contrebalancent ces quelques avantages.

Il est clair, d'abord, que les barèmes doivent faire l'objet d'une remise à jour régulière, à cause de l'inflation monétaire mais également des modifications apportées aux listes d'espèces. Ainsi, la Communauté de Madrid motive sa réglementation établissant un nouveau barème de valorisation de la faune par le fait que l'ancien, arrêté en 1978 par l'ancienne agence de protection de la nature espagnole (ICONA), n'est plus d'actualité ; en effet, bon nombre d'espèces, plus particulièrement protégées, n'y figuraient pas¹⁴⁷. Ensuite, la mise en oeuvre de la réglementation est particulièrement ardue, ne serait-ce qu'à cause de la difficulté à identifier les animaux recensés dans les barèmes. À tel point que l'on peut lire dans le règlement de la Communauté de Madrid que du fait de la difficulté – y compris pour le personnel spécialisé – de reconnaître en cas de visibilité réduite les différents oiseaux protégés de la famille des anatidés, d'une part, et de distinguer les animaux protégés de ceux qui ne le sont pas, d'autre part, l'indemnisation n'est pas exigible lorsque les exemplaires abattus par erreur sont remis dans les quarante-huit heures au service de la direction générale du milieu rural ou au garde forestier¹⁴⁸. Il est également permis de s'interroger sur un autre point. Comment faudra-t-il procéder lorsqu'une espèce ne figure pas dans le barème ? À ce sujet, le règlement de la Communauté autonome de La Rioja précise que lorsqu'une espèce, dont la présence sur le territoire de la Communauté autonome est

occasionnelle ou exceptionnelle, n'est pas chiffrée, elle est évaluée par la Direction régionale de l'Environnement selon les circonstances; quoiqu'il en soit, les barèmes en vigueur sont pris en compte, le montant arrêté ne pouvant en aucun cas dépasser le maximum des valeurs qu'ils contiennent¹⁴⁹.

Les barèmes d'évaluation des espèces ont les défauts de leurs qualités. Très précis, ils supposent que l'on ait affaire à des atteintes à la nature circonscrites dans le temps et dans l'espace, découlant notamment de la destruction, la capture ou l'enlèvement d'animaux ou encore de l'arrachage ou de la cueillette de végétaux protégés. Dans ces hypothèses, il paraît a priori possible de comptabiliser et chiffrer les spécimens et, par conséquent, la perte subie par le patrimoine naturel. Encore convient-il d'ajouter que la rigidité des barèmes complique certainement plus l'évaluation qu'elle ne la

EXEMPLES DE TARIFICATION DE MAMMIFÈRES					
	Loutre d'Europe <i>Lutra lutra</i>	Lynx <i>Lynx pardina</i>	Phoque moine <i>Monachus monachus</i>	Vison <i>Mustela lutreola</i>	Ours brun <i>Ursus arctos</i>
ESPAGNE (<i>pesetas</i>)					
• Asturies	300.000	1.000.000			1.500.000
• Baléares			1.000.000		
• Canaries			700.000		
• Cantabrie	400.000			35.000	3.000.000
• Castille et Léon	400.000	1.000.000			1.500.000
• Castille La Manche	50.000	400.000	700.000	30.000	800.000
• Catalogne	400.000	1.000.000	1.000.000	30.000	1.000.000
• Galicie	150.000	1.000.000			1.500.000
• La Rioja	400.000				
• Madrid	400.000	700.000	750.000	100.000	1.500.000
• Murcie	700.000	1.000.000	1.500.000	250.000	1.500.000
• Navarre	400.000			200.000	1.500.000
• Valence	500.000	700.000	700.000		
ESTONIE (<i>couronnes</i>)	6.000			6.000	15.000
FINLANDE (<i>finmarks</i>)				32.000	
HONGRIE (<i>florins</i>)	250.000			100.000	50.000
LETONNIE (<i>roubles</i>)	200			200	500

facilite; sans doute servent-ils, le plus souvent, de référence de base aux transactions.

Le système des barèmes fait cependant abstraction des autres types d'atteintes à la nature. Aucun barème ne donne d'indication pour les atteintes aux milieux naturels, tels les étangs, les cours d'eau et les lacs ou encore les forêts. Contraire à une approche globale, ce système de tarification ne prend pas en considération la complexité des atteintes au milieu naturel, dont il ne vise qu'une série limitée d'hypothèses. À vrai dire, il faudrait pousser la logique de la standardisation de l'évaluation des atteintes au milieu naturel plus loin : une grille d'évaluation in abstracto du dommage en résultant pourrait être imposée. Dans cette optique, il ne s'agirait pas de chiffrer un animal ou une plante mais bien le dommage qui résulte de leur destruction. Si l'idée peut surprendre, un tel procédé d'évaluation péremptoire n'est toutefois pas nouveau. Ainsi, au XIX^e siècle, l'institution en Allemagne d'amendes civiles forfaitaires coupait court aux incertitudes quant à l'estimation de certains dommages, notamment en matière d'atteintes à l'honneur, à la considération et à la réputation ou encore de propriété industrielle ou de protection des droits d'auteur.

Conclusion

Au terme de cette étude, l'assureur et le réassureur ne peuvent que se poser la question de savoir si les conditions techniques de l'assurance du risque écologique sont réunies.

La couverture par l'assurance de dommages survenus à des biens appropriés ne pose pas de problème de principe. Dans le domaine environnemental comme dans d'autres domaines, l'assureur, aidé par la jurisprudence, sait depuis longtemps indemniser une victime que ce soit en assurance de dommages ou en assurance de responsabilité civile même si l'évaluation de cette indemnisation peut soulever des difficultés : celles-ci, en pratique, finissent par être résolues.

Il n'en est pas de même de la réparation des atteintes au milieu naturel non approprié, celui dont on pourrait dire qu'il appartient au patrimoine commun de l'Humanité.

En effet, sur ce plan, plusieurs questions se posent :

- Qui est en droit de réclamer ?
- Pour quel préjudice ?
- Comment le justifier ?

- Comment l'évaluer ?
- Comment le réparer ou l'indemniser ?
- Sous quelles limites ou conditions éventuelles ?

Pour qu'un risque soit assurable, il faut et il suffit qu'un certain nombre de conditions techniques soit réunies : l'auteur des dommages doit être identifié, les dommages doivent être quantifiables selon des règles constantes et répétitives et il faut pouvoir établir un lien de causalité entre les faits et gestes de cet auteur et le dommage à réparer. Les actes dommageables doivent enfin être de nature aléatoire, c'est-à-dire être commis en dehors de toute intention délibérée de provoquer le dommage.

Le fait que l'auteur des dommages doive être identifié avec précision écarte d'emblée du champ de l'assurance la réparation des pollutions chroniques : celles qui sont générées par de multiples activités et que la collectivité accepte de ne pas réparer au nom d'impératifs liés à l'activité économique. Dans cette catégorie figurent, par exemple, typiquement la pollution des fleuves en aval des cités importantes, ou les pluies acides. En revanche, n'y figure pas l'essentiel des pollutions fortuites survenues au cours d'activités industrielles ou lors de transports de matières dangereuses.

La question de la quantification des dommages est également délicate, puisque les différents composants du dommage écologique sont tous difficiles à appréhender.

Il peut s'agir d'un dommage purement moral, créé, par exemple, par la disparition d'une espèce animale sauvage et, dans ce cas, qui peut prétendre à indemnisation : le cercle plus ou moins réduit des riverains du site géographique où évoluait l'espèce, un cercle plus large, par exemple les habitants de la région, du pays, voire du continent où vivait principalement l'espèce en question ? Doit-on, dans la vision la plus extensive, indemniser l'ensemble de l'Humanité du préjudice purement immatériel que constitue pour elle cette perte ? Compte tenu du caractère très peu maîtrisable de ces notions, il apparaît difficile de prévoir une couverture d'assurance suffisante, et surtout d'en chiffrer le coût.

Mais en cas de sinistre écologique, tout n'est pas immatériel et des choses peuvent être réalisées pour remédier, au moins partiellement, aux dommages. C'est dans ce domaine particulier qu'à l'évidence une réflexion approfondie doit être menée par l'ensemble de la profession de l'assurance et de la réassurance, pour voir quel apport l'industrie de l'assurance peut offrir. La technologie permet, en effet, le plus souvent, de rétablir les conditions d'environnement

qui prévalaient avant la pollution et ainsi permettre que soit accompli un devoir fondamental des générations présentes qui est de transmettre aux générations futures un monde en «état de marche», un milieu aussi peu dégradé que possible.

Une limite est souvent imaginée pour ce type de réparation (car c'est bien de réparation qu'il s'agit ici), celle de ne pas conduire à engager des coûts excessifs ou «déraisonnables». On peut s'interroger sur le bien fondé d'une telle restriction puisque ce qui se trouve sur l'autre plateau de la balance n'a, par définition, pas de poids. En responsabilité civile, le principe général de la limite de la dette du responsable à la valeur vénale du bien sinistré apparaît dans ce contexte totalement inadapté, et c'est bien vers une idée de réparation au-delà de la valeur vénale qu'il faut s'orienter et qu'il faudrait inclure dans une garantie d'assurance à imaginer pour le futur.

Dans cette perspective, l'industrie de l'assurance doit parvenir à :

- d'une part calculer le montant de l'indemnité sur des bases reconnues par tous;
- d'autre part réparer de manière satisfaisante en s'assurant que ses engagements potentiels ne mettent pas en péril sa pérennité;
- enfin trouver un équilibre économique entre les primes que les acteurs pourront payer et les montants de garanties susceptibles d'être offertes.

Certes, l'assurance ne pourra répondre à elle seule à tous les besoins de réparation des dommages écologiques, mais elle devrait permettre d'apporter une contribution déterminante aux réponses qu'appelle ce défi majeur des prochaines décennies.

□ Notes

1. Les dommages consécutifs à la pollution du Rhin ont été évalués de la manière suivante: ramassage de poissons (0.1 MF), analyses d'eau et de sédiment (0.15 MF), analyses d'eau potable (0.1 MF), indemnisation des associations et fédérations de pêche, y compris le réempoissonnement (15 à 20 MF), suivi écologique (1 MF par an pendant au moins 5 ans), suivi du Rhin (physico-chimie de l'eau et des sédiments (0.2 MF), suivi de la nappe d'Alsace (1.4 MF). V. K. VERT, *Les grands accidents industriels: retour d'expérience*, Secrétariat d'État auprès du Premier ministre chargé de l'environnement et de la prévention des risques technologiques et naturels majeurs, Service de l'environnement industriel, sept. 1990, p. 36 et s.

2. V. Commission d'évaluation des conséquences de l'incendie de l'usine Protex à Auzouer en Touraine le 8 juin 1988 (*Pollution de la Brenne, de la Cisse et de la Loire*) à M. Brice LALONDE, Secrétaire d'État auprès du Premier Ministre Chargé de l'Environnement, oct. 1988, p. 45 et s. Les dommages écologiques ont été évalués à 6.651.000 francs.

3. V. SCOR ITEMS, *La catastrophe écologique de Doñana, Andalousie*, n° spécial, juin 1998.

4. V. G. VINEY, *Le préjudice écologique, Responsabilité civile et assurances*, n° spécial, Éd. du Juris-Classeurs, mai 1998.

5. Les animaux sont meubles par nature (art. 528, C. civil). Mais s'ils ont été placés par le propriétaire d'un fonds pour le service et l'exploitation du fonds, ils sont immeubles par destination, tels les animaux attachés à la culture (art. 523, al. 3, C. civ.). Les poissons des canaux n'ayant aucune communication avec les cours d'eau, canaux et ruisseaux ainsi que les poissons des piscicultures régulièrement installées et des enclos piscicoles sont immeubles par nature (art. 524, C. civ.). Quant aux végétaux ils sont objets de propriété et tant qu'ils adhèrent au sol, immeubles (art. 520 et 521, C. civ.).

6. Cour d'appel Rouen, 7 déc. 1971, AJPI, 1974.422.

7. Civ. 2^e, 7 juin 1989, arrêt 1446, Pourvoi n° 88-11.147.

8. CA Dijon, 29 avr. 1989, Juris-data n° 05066 I.

9. V. MINISTÈRE DE L'ÉCONOMIE ET DES FINANCES, *Prévention et indemnisation des risques de pollution industrielle*, Journée d'études et d'informations, Rouen, 7 févr. 1991, p. 146.

10. Civ. 2^e, 28 avr. 1971, Bull. civ. II, n° 162 p. 113.

11. V. arr. du ministre de l'Agriculture, de la pêche et de l'alimentation du 29 juillet 1996 portant fixation du barème indicatif de la valeur vénale moyenne des terres agricoles en 1995 (JO, 16 août 1996, pp. 12486-12514). Les prix retenus sont ceux des terres agricoles, parcelles ou exploitations entières, non bâties, d'une superficie supérieure ou égale à un hectare, et destinées à conserver, au moment de la transaction, leur vocation agricole. Le barème comprend trois valeurs : une valeur dominante qui correspond au prix le plus souvent pratiqué tel qu'il a pu être constaté ou estimé ainsi que des valeurs maximales et minimales qui correspondent respectivement aux prix pratiqués pour les meilleures et les moins bonnes terres, compte tenu des conditions locales du marché.

12. Ou encore, en recherchant le coût de remplacement des ressources naturelles, à se référer à des tarifs : c'est ainsi qu'il a été proposé, afin d'évaluer des espèces, de se servir des tarifs des entreprises qui fournissent des organismes destinés à des expériences ou approvisionnement les zoos en animaux (G.M. BROWN, *La biomasse non-commerciale et les oiseaux de mer*, in *Rapport économique et juridique de l'IFREMER*, n° 1, 1984, p. 167).

13. *L'arbre en ville, une valeur économique*, *Espaces pour demain*, 3^e trimestre 1994, p. 4. L'indemnité s'établit à $I = \text{valeur de l'arbre avant dommages} (T\% + B\% + R\%)$, soit les pourcentages d'altération du tronc (T), des branches (B) et des racines (R). Ainsi, pour un platane estimé à 37.800 FF, ayant subi un dommage sur 17 % du tronc et 40 % des branches, l'indemnité équivaut à 21.546 FF.

14. V. W. KOCH, *Schadenersatz und Entschädigung für Gehölze und Gartenanlagen*, NJW, 1979, Heft 51, p. 2601 et s., *Das Sachwertverfahren für Bäume in der Rechtsprechung*, VersR, 1984, Heft 5, p. 110 et s., *Das Sachwertverfahren für Bäume in der Rechtsprechung – Fortführung von VersR 84,110 –*, VersR, 1986, Heft 45, p. 1160 et s. Ex. d'estimations : châtaigner (35 ans) = 2608,26 DM en 1975. Pour une analyse critique de la méthode Koch, V. K. FLECKENSTEIN, *Schadenersatzwerte von Bäumen und Sträuchern bei Beschädigung*, VersR, 1987, Heft 9, p. 236 et s.

15. *Les services rendus par le patrimoine naturel : une évaluation fondée sur des principes économiques, Éco. et stat.*, n° 258-259, oct.-nov. 1992, p. 11. : V. également du même auteur, *Le prix de la nature*, Cah. fr., n° 250, mars-avril 1991, p. 39 et s.

16. V. L.-M. BOUCAUT, *La réparation des atteintes aux biens dans le contentieux des responsabilités civile et administrative*, Gazette du Palais, Litec, 1993, n° 80.

17. Selon une jurisprudence bien établie, le montant des travaux nécessaires à la remise en état d'un terrain ne peut dépasser la valeur vénale dudit terrain. V. notamment, Cons. d'État, 3 janv. 1958, *Dome Mazeron*, cit. par L.-M. BOUCAUT, op. cit., n° 78. Cette règle est destinée à éviter un enrichissement sans cause de la victime.

18. T.A. ORLÉANS, 14 janvier 1988, Juris Data n° 051772. Le coût des travaux nécessaires à la dépollution de l'étang se seraient élevés à 337.336 F mais « l'indemnité accordée est limitée à 49.872, somme correspondant à la valeur vénale de l'étang, estimée par l'expert à 46.000, et à divers remboursements de frais ». Selon le tribunal, la valeur marchande « constitue en effet la limite de l'indemnité pouvant être accordée au propriétaire en réparation des préjudices de toute nature résultant des dommages causés au plan d'eau ».

19. V. § 16, *Umwelthaftungsgesetz*. Si le dommage matériel présente une atteinte à la nature ou au paysage, celui qui doit réparation peut indemniser en argent si la remise en état n'est possible qu'à l'aide de dépenses disproportionnées, étant entendu que les dépenses de remise en état ne sont pas disproportionnées du seul fait qu'elles dépassent la valeur du bien. Le responsable doit fournir, sur demande de celui qui a droit à réparation, une avance pour les dépenses nécessaires.

20. V. § 16. *Umwelthaftungsgesetz*.

21. Civ. 2^e, 16 nov. 1982, *Bull. civ. I*, n° 331; *RJE*.1984.225. note J.-C. HALLOUIN. V. également, J. THEVENOT, *Environnement et préjudice moral: observations sur les contentieux en réparation*, D. 1994.chr., p. 226. Le Tribunal d'instance de Tournon avait conclu, en 1981, que l'association « dont les activités résident notamment dans l'étude des oiseaux migrateurs, la protection de ceux-ci, l'information du public et la création et la gestion de parcs ou réserves, est directement intéressée et préoccupée par les actes qui mettent en péril les espèces qu'elle a entrepris de préserver; qu'elle subit dès lors, du fait de la mort du balbuzard-pêcheur (...) un préjudice moral direct et personnel en liaison avec le but et l'objet de ses activités, distinct du préjudice personnel subi par ses membres et du préjudice social » (V. Tl TOURNON, 28 avr. 1981, *Gaz. Pal.* 1981.2.560, note E. ALAUZE; *RTD. civ.* 1981.853, note DURRY).

22. V., par ex., Civ. 3^e, 2 juill. 1986, arrêt n° 807, Pourvoi n° 85-11.961, *Lexis*. En l'espèce, il a été jugé que dans le cadre rural d'un site, une société a enlaidi l'environnement de la propriété de son voisin, alors que cette société devait atténuer le préjudice causé en se conformant au permis de construire qui lui faisait obligation d'effectuer des plantations, lesquelles ont été effectuées avec retard et n'ont atténué que dans une faible mesure le préjudice d'agrément, évalué à hauteur de 100.000 frs par les juges du fond.

23. Rappelons que les forêts sont, soit soumises au régime forestier, soit elles ne le sont pas. Les bois et forêts soumises sont les forêts domaniales, les forêts des collectivités locales et des établissements publics ainsi que les forêts des établissements d'utilité publique, des sociétés mutualistes et des caisses d'épargne, les forêts privées reboisées par l'État, et enfin, les bois, forêts, terrains à boiser, propriété d'un groupement forestier. Quant aux forêts non soumises au régime forestier, ce sont pour l'essentiel les bois des particuliers.

24. C. A. MONTPELLIER, 1^{er} ch., Section D, 3 mars 1988, n° 85-3859 (non publié), p. 7 et s. V. également le rejet de la deuxième chambre civile de la Cour de Cassation du 18 oct. 1989, arrêt n° 2004, Pourvoi n° 88-14.584, *Lexis*.

25. V. notamment *Le Monde*, 2 avr. 1987.

26. V. *Asahi Evening News*, Minamata Verdict, I.IV.1987.

27. Il s'agit du régime établi par la Convention de Bruxelles du 29 nov. 1969, ratifiée par la France et complétée par une loi du 26 mai 1977.

28. Il s'agit respectivement de la Convention CRTD du 10 octobre 1989 et de la Convention de Lugano du 21 juin 1993.

29. Tribunal administratif de Bastia, 16 juill. 1993, MM. Eugène et Pierre Planet, *Revue juridique de l'environnement*, 1993/4, p. 626.

30. La Convention sur la responsabilité civile pour les dommages dus à la pollution par hydrocarbures prévoit que le propriétaire d'un navire immatriculé dans un État contractant est tenu de souscrire une assurance ou une autre garantie financière, telle qu'un cautionnement bancaire ou un certificat délivré par un fonds international d'indemnisation, pour couvrir sa responsabilité pour dommage par pollution (art. VII.1.). La Convention CRTD prévoit que la responsabilité du transporteur doit être couverte par une assurance ou une autre garantie financière, telle qu'une garantie bancaire (Art. XIII.1.). Selon la Convention sur la responsabilité civile relative aux dommages résultant d'activités dangereuses pour l'environnement, les exploitants exerçant une activité dangereuse sont tenus de participer à un régime de sécurité financière, ou d'avoir une autre garantie financière, afin de couvrir la responsabilité civile prévue par la Convention (art. 12).

31. Une limitation de la dette du responsable est prévue dans les textes relatifs à la responsabilité en matière d'activités dangereuses. Il s'agit, en général, d'un plafonnement à un montant global calculé par événement. Ainsi, en matière de pollution par hydrocarbures, la Convention sur la responsabilité civile prévoit que le propriétaire du navire est en droit de limiter sa responsabilité à raison d'un montant qui est fonction de la taille de son navire. Le Protocole de 1992 à la Convention sur la responsabilité a relevé les montants de limitation. De même, la Convention sur la responsabilité civile pour les dommages causés au cours du transport de marchandises dangereuses prévoit une limitation de la responsabilité du transporteur. Curieusement, la Convention de Lugano de juin 1993 sur la responsabilité civile relative aux dommages résultant d'activités dangereuses pour l'environnement est muette sur la question.

32. Entre sa date de création et le 31 décembre 1997, le FIPOL est intervenu dans le règlement de demandes d'indemnisation nées de 89 événements, le total des indemnités versées s'élevant à environ £ 166 millions. Le FIPOL est financé par les contributions versées par toute personne qui a reçu, dans des ports ou terminaux d'un État membre, plus de 150.000 tonnes de pétrole brut ou de fuel-oil lourd. Dans la majorité des affaires dont le FIPOL a eu à connaître, il collabore étroitement avec les mutuelles de protection et d'indemnisation, les Clubs P & I, qui assurent la responsabilité civile des propriétaires de navires. Deux accords ont d'ailleurs été conclus, l'un avec le groupe international des Clubs P & I, l'autre

avec l'Association japonaise des mutuelles P & I des propriétaires de navires, mettant notamment l'accent sur la nécessité de prendre des mesures préventives à la suite d'une fuite ou d'un rejet d'hydrocarbures. De manière générale, le Club P & I impliqué et le FIPOL procèdent de concert à une enquête sur l'événement et à une évaluation du dommage. Dans certains cas, un expert local est désigné pour centraliser les demandes qu'il transmet pour décision au FIPOL et au Club P & I. Lorsqu'un événement donne lieu à un grand nombre de demandes, le FIPOL et le Club P & I ouvrent un bureau local de demandes d'indemnisation afin de faciliter le traitement des réclamations. Cela a été le cas dans les affaires de l'*Aegon Sea* et du *Braer*. V. sur l'ensemble, IOPC Fund 1971 et IOPC Fund 1992, *Claims Manual*, June 1998, p. 11.

33. V. FONDS INTERNATIONAL D'INDEMNISATION POUR LES DOMMAGES DUS À LA POLLUTION PAR LES HYDROCARBURES, *Textes des conventions sur la responsabilité civile et l'indemnisation pour les dommages dus à la pollution par les hydrocarbures*, 1995, 144 p.

34. V. art. 2.3. du Protocole de 1992 à la Convention de 1969 sur la responsabilité civile et art. 1.6 de la Convention de 1992 sur la responsabilité civile pour les dommages dus à la pollution par hydrocarbures.

35. IOPC Fund Resolutions, Resolution No. 3, Pollution Damage, October 1980.

36. Art. 1.10.c).

37. Art. 1.10.d).

38. Art. 1.11.

39. V. art. 2.10.

40. V. art. 2.7.c.

41. V. art. 2.8.

42. V. art. 2.9.

43. V. notamment, G. VOLPE PUTZOLO, *Liability for Pollution Damage. Notes about Indemnity, Damages and Punitive Damages*, AIDA, *The Bulletin, Pollution, Products and New Technologies*, N° 11, May 1998, p. 6 et s.

44. V. A. BIANCHI, *Harm to the Environment in Italian Practice, in Harm to the Environment*, Peter Wetterstein (ed.), Clarendon Press, Oxford, 1997.

45. *Comprehensive Environmental Response, Compensation, and Liability Act*, 42 USC, §§ 9601 et s.

46. *Superfund Amendments and Reauthorization Act*, PUBLIC LAW 99-499 [H.R. 2005]; October 17, 1986; 100 STAT. 1613-1782.

47. En 1978, dans la petite ville de Love Canal, près de New-York, 80.000 tonnes de déchets toxiques enterrés dans un quartier résidentiel sont découverts, entraînant l'évacuation de 2.500 personnes. Le nombre des cas de cancers et de malformations chez les enfants est bien plus élevé à Love Canal que dans le reste du pays. Deux ans après l'affaire, le législateur en promulguant la loi CERCLA souhaitait avant tout régir la décontamination des sites pollués par des substances dangereuses.

48. D'après le § 9607 de la loi CERCLA, sont notamment responsables: le propriétaire ou l'exploitant d'une installation, toute personne qui, au moment de l'élimination des substances dangereuses, était propriétaire ou exploitant d'une installation dans laquelle des substances dangereuses étaient éliminées, tout transporteur de substances dangereuses.

49. § 9607 CERCLA: The responsible party shall be liable for "(C) damages for injury to, destruction of, or loss of natural resources, including the reasonable costs of assessing such injury, destruction, or loss from such a release".

50. § 9601 (16) CERCLA: "The term "natural resources" means land, fish, wildlife, biota, air, water, ground water, drinking water supplies, and other such resources".

51. Ces éléments d'information proviennent d'un article de J.M. ATLAN, *Pollution: la grande illusion du principe pollueur-payeur*, *Les Échos*, 22 nov. 1993. V. également, *Key Issues in the US and Europe, Special Report: Environmental Liability 3, Insurance Day*, June 23 1998.

52. § 2702 (a) OPA.

53. § 2702 (b)(2)(A) OPA: "Natural resources – Damages for injury to, destruction of, loss of, or loss of use of, natural resources, including the reasonable costs of assessing the damage, which shall be recoverable by a United States trustee, a State trustee, an Indian tribe trustee, or a foreign trustee". Sont également réparables: les dommages résultant de la perte des moyens de subsistance fournis par les ressources naturelles, la perte de revenus équivalent aux impôts, redevances, loyers et taxes non perçus du fait des dommages aux ressources naturelles ainsi que l'accroissement des dépenses de services publics dû aux mesures de prévention et de nettoyage du site pollué.

54. § 2701 (20).

55. V. Commission économique pour l'Europe, Conseillers des gouvernements des pays de la CEE pour les problèmes de l'environnement et de l'eau, 4^e session, Espoo, Finlande, fév.-mars 1991, Rapport final de l'équipe spéciale sur la responsabilité et l'obligation de réparer en cas de pollution des eaux transfrontières. ENVWA/R.45 (20.11.1990).

56. V. ENVWA/R.45 (20.11.1990), p. 6.

57. JOCE, n° C 192/6 du 23 juil. 1991, art. 2.1.d.

58. JOCE, n° C 251/3 du 4 oct. 1989, art. 2.1.d.

59. V. COMMISSION DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES, Com (93) 47/5, 15 mars 1993, O/91/377.

60. V. Rapport sur la prévention et la réparation des atteintes à l'environnement, DOC FR/RR/250/250373.chc, 8 avr. 1994. V. également, V. également, Avis sur la communication de la Commission au Conseil et au Parlement européen et au Comité économique et social: Livre vert sur la réparation des dommages causés à l'environnement, JOCE, N° C 133, 16.5.94, p. 8 et s.

61. V. Europe Environnement, n° 493, 11 févr. 1997, 103/22(EVP).

62. V. à ce sujet, H. BOCKEN, A New EU Initiative With Respect to Environmental Liability, AIDA, Pollution, Products and New Technologies Bulletin, N° 11, May 1998, p. 8 et s.; V. également, L.R. OLSEN, Liability in the European Union, Special Report: Environmental Liability, 1, "Insurance Day", June 23 1998, p. 6.

63. Die ökologischen Milliarden: das kostet die zerstörte Umwelt – so können wir sie retten, Kösel Verlag, MÜNCHEN, 1986. La pollution atmosphérique porterait notamment atteinte à la santé (dommages estimés à plus de 2,5 milliards de DM par an), à la faune (0,1 milliard de DM par an) et à la forêt (5,5 à 8,8 milliards de DM par an).

64. V. G. PILLET, Économie écologique, Georg Éditeur, 1993, p. 16.

65. V. à ce propos CEGERNA, Les comptes de la nature, Journée-débat du 20 janvier 1972; J.M. HURIOT, Économie et nature, Sirey, Collection de l'Institut de Mathématiques économiques, Paris, 1980; J. NICOLAISEN/A. DEAN/P. HOLLER, Économie et environnement: problèmes et orientations possibles, Rev. éco. OCDE, n° 16, printemps 1991.

66. Ajoutons toutefois que la notion de marché de l'environnement apparaît notamment à travers les « droits à polluer ». Cependant, selon B. CHRISTOPHE, « Les expériences menées jusqu'à présent montrent que ce marché est très limité », in La comptabilité verte – De la politique environnementale à l'écobilan, De Boeck, Bruxelles, 1995, p. 66.

67. V. FACULTÉ DE DROIT DE L'UNIVERSITÉ CATHOLIQUE DE LOUVAIN, La réparation des dommages catastrophiques – Les risques technologiques majeurs en droit international et en droit communautaire, Bruylant, Bruxelles, 1990, p. 191 et s.

68. V. SHAW, Problems in Wildlife Valuation in Natural Resource Management, in Valuation of Wildland Resource Benefits, G. PETERSON & A. RANDALL eds., 1984.

69. V. pour une application pratique, M.M. HUFSCHMIDT (et alii), Environment, Natural Systems and Development, an Economic Valuation Guide, John Hopkins University Press, Baltimore-London, 1983, p. 238 et s. Cet auteur donne l'exemple d'une étude menée en 1976 par BROOKSHIRE, IVES et SCHULZE sur l'évaluation monétaire des atteintes esthétiques dues à la construction d'une usine près du Lac Powell, situé dans l'Arizona. À l'aide de trois séries de dessins et de photographies représentant des scénarios différents, ils ont pu interroger les habitants et les touristes sur la somme qu'ils seraient notamment prêts à payer pour préserver l'environnement tel quel. Cette étude a permis de chiffrer la qualité du paysage et de l'air (environ 400 000 \$ à 700 000 \$ par an).

70. V. G. PILLET, op. cit., Tabl. 3.5. – Préférences révélées pour des bénéfices environnementaux, p. 175.

71. V. BARBIER E.B./ACREMAN M.C./KNOWLER D., Economic Valuation of Wetlands: A Guide for Policy Makers and Planners, Ramsar Convention Bureau, Gland, Switzerland, 1997, p. 60.

72. V. K. GLÜCK, G.F. KOPPEN et G. KRASSER, Ansätze zur monetären Bewertung des Nutzens von alternativen lärmminimierenden Maßnahmen einschließlich des Nutzens ihrer Nebenwirkungen in innerstädtischen Bereiche. Studie im Auftrag des Umweltbundesamtes, Berlin, 1982, cit. par L. WICKE, Umweltökonomie, Verlag Franz Vahlen, München, 1991, p. 91.

73. V. OCDE, Évaluation des avantages et prise de décision dans le domaine de l'environnement, 1992, p. 16 (Tableau 3, Évaluations d'impact sur l'environnement en Norvège).

74. Ibid., p. 15 (Tableau 2, Études d'évaluation de l'environnement au Royaume-Uni).

75. V. G. BROWN Jr., The Valuation of Genetic Resources, Congrès sur la conservation des ressources génétiques, Lake Wildcrnass, Washington, 1985, cit. par F. LEVEQUE et M. GLACHANT, art. préc., p. 13.

76. V. F. BONNIEUX et P. RAINELLI, *Catastrophe écologique et dommages économiques – Problèmes d'évaluation à partir de l'Amoco Cadiz*, *Economica*, 1991, p. 125 et s.
77. V. notamment OCDE, *Évaluer les dommages à l'environnement – Guide pratique*, OCDE poche n° 8 – Institut de Développement Économique de la Banque Mondiale, 1995/1996, p. 89
78. *Ibid.*, p. 65 et s.
79. V. I. HEINZ, *Volkswirtschaftliche Kosten durch Luftverunreinigungen, Ökonomische Bewertung der Wirkungen von Luftverunreinigungen, Studie im Auftrag des Umweltsamts, Dortmund*, 1990, cit. par L. WICKE, *Umweltökonomie*, Verlag Franz Vahlen, München, 1991, p. 65.
80. V. E.A. MARBURGER, *Zur ökonomischen Bewertung gesundheitlicher Schäden durch Luftverschmutzung*, in *Berichte 7/86 des Umweltsamts*, Berlin, p. 51 et s.
81. V. OCDE, *Guide pratique*, *op. cit.*, p. 88 et s.
82. Les individus peuvent également acheter, par exemple, des bouteilles d'eau minérale de préférence à une eau contaminée par les nitrates.
83. V. MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT, *Données économiques de l'environnement*, *Economica*, 1997, p. 141 et s.
84. Cette dépense est financée à 65 % par les administrations publiques, à 28 % par les entreprises et 7 % par les ménages. C'est ce qui ressort des chiffres-clés de l'environnement publiés par l'INSTITUT FRANÇAIS DE L'ENVIRONNEMENT, *MTP*, 10 avr. 1998, n° 4924.
85. V. à ce sujet, F. BONNIEUX et P. RAINELLI, *L'affaire Amoco-Cadiz : problèmes de mesure et de réparation des dommages*, *Esp. res. mar.*, 1990, n° 4, p. 98 et s.; des mêmes auteurs, *Catastrophe écologique et dommages économiques – Problèmes d'évaluation à partir de l'Amoco-Cadiz*, *préc.*, p. 184 et s.
86. La prud'homie des pêcheurs de Bastia, les départements de la Haute-Corse et de la Corse du Sud ont demandé réparation des dommages subis du fait de déversements de produits toxiques provenant de la société italienne MONTEDISON. Cette société avait installé en effet, en 1969, une usine de fabrication de dioxyde de titane, très polluante, à cause des déchets engendrés par la production. À partir de 1972, ceux-ci étaient purement et simplement chargés sur des navires citernes spécialement construits à cet effet, et déversés en mer, au large des côtes corses. Après que les dirigeants de l'entreprise aient été condamnés par le juge répressif italien, celui-ci renvoyait la prud'homie des pêcheurs à se pourvoir devant le juge civil pour la liquidation de son préjudice. V. C. HUGLO, note sous trib. de Livourne à propos de l'affaire des boues de la société Montedison (ordonnance de séquestre du 26 sept. 1973, jugement du 27 avr. 1974), *Gaz. Pol.*, 1975.1.186 et s.; du même auteur, *La réparation du dommage écologique au milieu marin à travers deux expériences judiciaires : les affaires Montedison et Amoco-Cadiz*, *Gaz. Pol.*, 11 août 1992, p. 2 et s.; A.C. KISS, *Un cas de pollution internationale : l'affaire des boues rouges*, *Journ. dr. int.*, 1975.207; M. REMOND-GUILLOUD, note sous TGI Bastia, 8 déc. 1976, *D.* 1977, p. 429 et s. et également note sous Civ. 2°, 3 avr. 1978, *Soc. Montedison c/ préfet du département de la Haute-Corse et autres*, *RJE*, 1979.1., p. 21 et s.
87. Jugement de la Chambre Civile n° 422 du 4 juill. 1985 (non publié).
88. V. § 9607 CERCLA: The responsible party shall be liable for "(C) damages for injury to, destruction of, or loss of natural resources, including the reasonable costs of assessing such injury, destruction, or loss from such a release".
89. 51 Fed. Reg. 27674.
90. R.J. KOPPEL, K. SMITH, *Benefit Estimation Goes to Court: the Case of Natural Resource Damage Assessments*, *QUALITY OF THE ENVIRONMENT DIVISION, RESOURCES FOR THE FUTURE*, Washington D.C., 1989, p. 6: "The conceptual framework inherent in the DOI rules for the estimation of damages follows the idea of estimating the change in the value (arising from direct use) of each natural resource as an asset. While there are some departures from the basic principle, this view remains the most consistent interpretation of the intentions of the DOI rules".
91. Cette règle d'évaluation des dommages aux ressources naturelles est connue sous le nom de "lesser of" rule.
92. V. 456 F. Supp. 1327 (D. Puerto Rico 1978), 1332 et s.
93. Soit 78.108,89 \$.
94. *Commonwealth of Puerto Rico, et al., Plaintiffs, Appellees, v. The Zoe Calocotroni, et al., Defendants, Appelants*, U.S. Court of Appeals, 628 F. 2d 652 (1st cir. 1980).
95. 880 F.2d 432 (D.C. Cir. 1989).

96. 880 F.2d (456): "The fatal flaw of Interior's approach, however, is that it assumes that natural resources are fungible goods, just like any other, and that the value to society generated by a particular resource can be measured in every case (...) "Efficiency", standing alone, simply means that the chosen policy will dictate the result that achieves the greatest value to society".

97. 880 F.2d 432 (462 et s.): "While it is not irrational to look to market price as one factor in determining the use value of a resource, it is unreasonable to view market price as the exclusive factor, or even the predominant one. From the bald eagle to the blue whale and snail darter, natural resources have values that are not fully captured by the market system".

98. § 2702 (b)(2)(A) OPA:

"Natural resources – Damages for injury to, destruction of, loss of, or loss of use of, natural resources, including the reasonable costs of assessing the damage, which shall be recoverable by a United States trustee, a State trustee, an Indian tribe trustee, or a foreign trustee".

Sont également réparables: les dommages résultant de la perte des moyens de subsistance fournis par les ressources naturelles (§ 2702 (b)(2)(C) OPA), la perte de revenus équivalent aux impôts, redevances, loyers et taxes non perçus du fait des dommages aux ressources naturelles (§ 2702 (b)(2)(D) OPA) ainsi que l'accroissement des dépenses de services publics dû aux mesures de prévention et de nettoyage du site pollué (§ 2702 (b)(2)(F) OPA).

99. § 2706 (d)(1) OPA: "The measure of natural resource damages (...) is (A) the cost of restoring, rehabilitating, replacing, or acquiring the equivalent of, the damaged natural resources; (B) the diminution in value of those natural resources pending restoration; plus (C) the reasonable cost of assessing those damages".

100. V. 61 Fed. Reg. 440-510 (1996), adding 15 CFR 990.10-990.66.

101. *Compensable value include: (1) Direct use value, i.e., the value individuals derive from direct use of a natural resource, including consumptive and nonconsumptive uses, and (2) Passive use value, i.e., the value individuals place on natural resources that is not linked to direct use of a natural resource by the individual (...)*

102. 58 Fed. Reg. 4601, *Appendix I: Report of the NOAA Panel on Contingent Valuation*: "The contingent valuation method has been criticized for many reasons and the Panel believes that a number of these criticisms are particularly compelling (...) The Panel's major research recommendation goes toward a drastic reform of the CV procedure".

103. V. US Court of Appeals for the District of Columbia Circuit, N° 96-1096, *General Electric Company v. US Department of Commerce, NOAA*, Nov. 18, 1997. Les assureurs se sont notamment référés au § 1006(d)(1) de la loi OPA, lequel définit le dommage aux ressources naturelles comme la diminution de la valeur des ressources naturelles durant la remise en état. Selon les assureurs, la loi n'autorise pas la réparation de la valeur d'usage passif des ressources naturelles. Le juge a rejeté ce point de vue: aux termes de la loi, aucune disposition n'exclut expressément la référence à la valeur d'usage passif. Le juge se réfère, en outre, à la position du Congrès qui a explicitement souhaité la réparation de la valeur d'usage passif des ressources naturelles (HR Conf. Rep. No 101-653, at 108 (1990), reprinted in USCCAN 779, 786). Le juge se réfère également à l'arrêt *Ohio v. DOI*: "Option and existence values may represent passive use but they nonetheless reflect utility derived by humans from a resource, and thus, prima facie, ought to be included in a damage assessment" (880 F.2d, at 464).

104. Même arrêt. V. US Court of Appeals for the District of Columbia Circuit, N° 96-1096, *General Electric Company v. US Department of Commerce, NOAA*, Nov. 18, 1997.

105. Selon le juge, il convient d'apprécier la validité des résultats au cas par cas.

106. V. 59 Fed. Reg. 14.262 (1994), adding 43 CFR Part 11 (1995). V. également, Annexe A pour un schéma de la procédure d'évaluation.

107. V. Annexe A pour un schéma de la procédure d'évaluation.

108. Par voie de notification dans le cadre du *Natural Contingency Plan*, par ex.

109. 43 CFR § 11.21 (2).

110. 43 CFR § 11.22.

111. 43 CFR § 11.23.

112. 43 CFR § 11.32.

113. 43 CFR § 11.31, § 11.33 et § 11.35.

114. *Natural Resource Damage Assessment Model for Coastal and Marine Environment – NRDAM/CME*.

115. Le modèle informatique NRDAM/CME utilise trois sous-modèles relatifs aux données physiques, aux effets biologiques de la pollution et, enfin, aux dommages économiques.

116. 43 CFR § 11.61 (a).

117. 43 CFR § 11.62.
118. 43 CFR § 11.73 (a).
119. 43 CFR § 11.72 (a)
120. 43 CFR § 11.80-11.84; 59 Fed. Reg., at 14.283-87.
121. [Valuation methodologies must] "measure compensable value in accordance with the public's [willingness to pay], in a cost effective manner". 43 CFR § 11.83(c)(3).
122. V. notamment, W.D. BRIGHTON & D.F. ASKMAN, *op. cit.*, p. 187; C.B. ANDERSON, *op. cit.*, p. 214. V. US Court of Appeals, Columbia Circuit, *Kennecott Utah Copper Co v. US Department of Interior*, N° 93-1700, July 16, 1996.
123. 43 CFR § 11.93 (a).
124. *Natural Resource Damage Assessments: Notice of Proposed Rules*, 56 Fed. Reg. 19762 (1991). V. également G.D. FERRER, *Contingent Value Assessment of Non-Use Natural Resource Damages in the Wake of the D.C. Circuit's Decision in State of Ohio v. Department of the Interior*, *Butt. Journ.*, November 1993, p. 494 et s.
125. V. OCDE, *Évaluation des avantages et prise de décision dans le domaine de l'environnement*, 1992, p. 42 et s.
126. V. J. LOOMIS, *Division of Environmental Studies, University of California-Davis* et P. ANDERSON, *Natural Resource Division, Attorney General's Office, State of Idaho, Idaho v. Southern Refrigerated*, in K.M. WARD/J.W. DUFFIELD, *Natural Resources Damages – Law and Economics*, John Wiley & Sons, N.Y., 1992, p. 389-414.
127. D. DONELLY, J. LOOMIS, C. SORG & L. NELSON, *Net Economic Value of Steelhead Fishing in Idaho (1985)*, *cit. par* J. LOOMIS et P. ANDERSON, art. préc.
128. D. OLSON, J. RICHARDS & R.D. SCOTT, *Existence and Sport Values for Doubling the Size of Columbia River Basin Salmon and Steelhead Runs, 2 Rivers 44-56 (1991)*, *cit. par* J. LOOMIS et P. ANDERSON, art. préc.
129. V. sur les sources d'information, OCDE, *Guide pratique, op. cit.*, p. 55 et s. Selon l'OCDE, notre connaissance des questions d'environnement est généralement insuffisante: même s'il est tentant de consacrer toutes les sommes nécessaires à l'obtention des informations, cela est irréalisable car l'information a un coût de production significatif.
130. Selon J. LOOMIS et P. ANDERSON, art. préc., l'État de l'Idaho s'est référé, pour l'évaluation des dommages aux ressources naturelles dans la Little Salmon River, à des études économiques existantes pour éviter des coûts d'évaluation trop élevés (p. 405 et s.).
131. En l'espèce, les trustees compétents étaient le département de l'Intérieur, le département de l'Agriculture, le département du Commerce, le département de l'Environnement de l'Alaska et l'Agence de protection de l'Environnement (EPA).
132. V. A.D. CUMMINGS, *The Exxon Valdez Oil Spill and the Confidentiality of Natural Resource Damage Assessment Data*, *ELQ*, 1992, vol. 19, p. 379.
133. OCDE, *op. cit.*, p. 46 et s. Ainsi, des enquêtes menées en Autriche, aux États-Unis, en Finlande, en Italie, aux Pays-Bas, au Portugal, en Allemagne et au Royaume-Uni montrent qu'un des facteurs qui s'opposent à l'utilisation accrue de l'évaluation des avantages et dommages (EAD) est que «les générations futures ne sont pas prises en compte» (V. tabl. 14 et 15).
134. *Les services rendus par le patrimoine naturel: une évaluation fondée sur des principes économiques*, *Eco. et stat.*, n° 258-259, oct.-novembre 1992, p. 16
135. V. à ce sujet, *Évaluation économique et environnement dans les décisions publiques, Rapport au ministre de l'Environnement, op. cit.*, p. 20: «l'évaluation économique est un processus plus complet que la fourniture de seules évaluations chiffrées: ce sont les bonnes questions issues d'un débat contradictoire autour de l'évaluation de coûts qui devraient surtout en être retenues».
136. Sur les objections d'ordre pratique et matériel, en général, liées aux techniques d'évaluation des avantages et dommages, V. OCDE, *op. cit.*, p. 37 et s.: sur les difficultés, plus particulièrement, d'application de la fiabilité et la validité de la méthode d'évaluation contingente, V. tableau 12, p. 40 et s.: V. également D. POURPARDIN et R. LARRERE, *La gestion forestière rationnelle ou raisonnable?*, *Cah. éco. soc. rur.*, n° 15-16, 1990, p. 64 à propos d'une tentative d'évaluation de la rentabilité des travaux de restauration des terrains de montagne selon la méthode coûts-avantages, citant l'auteur de l'étude, M. VERRIER (*Coûts et avantages des travaux RTM – Cas des voies de communication*, Grenoble, CTGREF, UER de Géographie, 1980).
137. V. Rapport du groupe d'experts de la NOAA sur l'analyse contingente (58 FR 4601), citant une étude de 1992.

138. V. sur l'ensemble de ces éléments, R.D. ROWE/W.D. SHAW/W. SCHULZE, *Nestucca Oil Spill*, in K.M. WARD et J.W. DUFFIELD, préc., p. 528 et s. Ainsi, lors d'une enquête, il fut demandé combien les personnes interrogées seraient prêtes à payer sur 5 ans pour prévenir une pollution pétrolière de moyenne importance: 13 % des personnes indiquèrent une valeur égale à 0 (tableau 20-3, version 2). En revanche, seulement 0,6 % des personnes surévaluèrent manifestement leur consentement à payer (plus de 5.000 \$).

139. V. à ce sujet C.J. CICCETTI et N. PECK, art. préc., p. 7 et s. Afin de constituer des preuves valables, les enquêtes sont effectuées conformément à plusieurs critères, selon une jurisprudence bien établie: elles sont obligatoirement conduites par des experts, les personnes questionnées et celles qui interrogent ne devant en aucun cas connaître la finalité du sondage auquel elles participent (C.J. CICCETTI et N. PECK, art. préc., p. 7).

140. V. OCDE, *op. cit.*, p. 43.

141. V. § 4 de l'article IX de l'appendice 15.

142. V. Régl. No 275 du 25 juillet 1995, annexe 2, art. 12.

143. Ainsi, dans la Principauté des Asturies, en Espagne, un barème a été établi en vue de l'indemnisation de la capture d'espèces illégale dans les eaux continentales; ex.: un saumon vaut 150.000 pesetas, une truite, 1.500 et une anguille 500 (*Normas para la pesca en aguas continentales des Principado de Asturias*, Consejería de Agricultura y Pesca, 1988).

144. V. *Resolución por la que se establece baremo de valoración de especies de flora silvestre protegidas en la Región de Murcia* du 22 mars 1990 (Annexes I et II).

145. V. Régl. No 275 du 25 juillet 1995 et ses annexes (*Looduslikule taimestikule ja loomastikule tekitatud kahju hüvitamise määrade ja korra kehtestamine*, Art. 1062, Nr. 63, 1994-2003, Vabariigi Valitsuse määrus 25. Juulist 1995. a, Nr. 275), annexe I.2.

146. V. § 39 du régl. d'application N. 8, 1982/III.15, préc.

147. V. *Orden de la Consejería de Agricultura y Ganadería, por la que se establece la valoración cinegética de las piezas de caza y especies protegidas de la fauna silvestre en el ámbito territorial de la Comunidad de Madrid* (14 juil. 1987).

148. V. Orden préc. du 14 juillet 1987, art. 3 b); V. également une disposition similaire pour la Castille-La Manche, Orden du 12 sept. 1985 (*Observaciones* 3.).

149. V. Orden préc. du 16 juin 1986, art. 6. V. une disposition similaire des Canaries, orden préc. du 14 sept. 1988, art. 5.