

**Non classifié**

**ENV/EPOC/GEEI/BIO(98)7/FINAL**



Organisation de Coopération et de Développement Economiques  
Organisation for Economic Co-operation and Development

**OLIS : 10-Sep-1999**

**Dist. : 13-Sep-1999**

PARIS

**Or. Ang.**

**DIRECTION DE L'ENVIRONNEMENT  
COMITE DES POLITIQUES D'ENVIRONNEMENT**

**Groupe de travail sur l'intégration des politiques économiques et de l'environnement  
Sous-groupe sur les aspects économiques de la biodiversité**

**ASPECTS ECONOMIQUES DU PARTAGE DES AVANTAGES :  
CONCEPTS ET EXPERIENCES PRATIQUES**

**81355**

**Ta. 11680 - 22.12.98 - 22.01.99**

Document complet disponible sur OLIS dans son format d'origine

Complete document available on OLIS in its original format

**ENV/EPOC/GEEI/BIO(98)7/FINAL  
Non classifié**

**Or. Ang.**

## AVANT-PROPOS

Le présent rapport s'inscrit dans les travaux consacrés au partage des avantages par le Sous-groupe sur les aspects économiques de la diversité biologique. Il fait suite au premier document de travail intitulé "Questions touchant au partage des avantages résultant de l'utilisation de ressources génétiques" [OCDE/GD(97)193].

La première des deux parties de cette étude, "Aspects économiques du partage des avantages", se fonde sur un premier rapport établi conjointement, à l'intention du Sous-groupe sur les aspects économiques de la diversité biologique, par M. Timothy Swanson, professeur à la School of Public Policy, University College de Londres, et Directeur du Biodiversity Programme for CSERGE, Department of Economics, et par M. Jan Horst Keppler, du Secrétariat de l'OCDE. Il a été révisé en profondeur par M. Yann Guillaud, chercheur associé au Centre de recherche sur le Brésil contemporain (CRBC), Maison des Sciences de l'Homme de Paris, sur la base des discussions du Sous-groupe à l'occasion de ses huitième et neuvième réunions, tenues respectivement à La Paz (Mexique) les 28 et 29 juillet 1998 et à Paris les 19 et 20 novembre 1998, ainsi que sur la base de commentaires écrits.

La seconde partie, "Synthèse des études de cas sur le partage des avantages résultant de l'utilisation de ressources génétiques", a été établie par M. Yann Guillaud. Plusieurs des études de cas ont été préparées directement pour le Sous-groupe sur les aspects économiques de la diversité biologique, et plusieurs autres ont été élaborées pour le Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique, à Montréal, qui les a généreusement mises à la disposition du Sous-groupe. Les deux exposés ont été regroupés en un seul document, dans la mesure où les expériences empiriques en cours décrites dans les études de cas apportent un éclairage à l'examen théorique.

Ce rapport est publié en tant que document non classifié sous la responsabilité du Secrétaire général de l'OCDE, afin de diffuser des informations sur ce sujet auprès d'un public plus large. Il est également disponible en anglais.

**Copyright OCDE, 1999**

**Les demandes de reproduction ou de traduction totales ou partielles de cette publication doivent être adressées à :**

**M. le Chef du Service des Publications, OCDE, 2 rue André-Pascal, 75775 Paris Cedex 16, France.**

## TABLE DES MATIÈRES

### ASPECTS ECONOMIQUES DU PARTAGE DES AVANTAGES

I. Le partage des avantages et le Sous-groupe de l'OCDE sur les aspects économiques de la diversité biologique .....	6
II. Les aspects économiques de l'utilisation des ressources génétiques pour la fabrication des produits pharmaceutiques.....	10
II.1 <i>Les aspects économiques de l'information et de l'innovation.....</i>	12
II.2 <i>Incidence des structures de DPI sur la fourniture de ressources génétiques.....</i>	15
III. L'industrie pharmaceutique mondiale et les ressources génétiques naturelles -- estimations empiriques .....	18
III.1 <i>La "valeur" des ressources génétiques naturelles utilisées comme intrants dans l'industrie pharmaceutique.....</i>	19
IV. La nature double des ressources génétiques.....	23
V. Conclusions .....	30
ANNEXE 1 : Texte de la décision IV/8 sur l'accès et le partage des avantages, adoptée par la quatrième réunion de la Conférence des Parties à la Convention sur la diversité biologique .....	33
BIBLIOGRAPHIE.....	36

### SYNTHESE DES ETUDES DE CAS SUR LE PARTAGE DES AVANTAGES RESULTANT DE L'UTILISATION DES RESSOURCES GENETIQUES

I. Introduction .....	39
II. Présentation des études de cas.....	41
III. Expérience pratique du partage des avantages - Réponses aux questions pertinentes.....	45
III.1 <i>A quel stade a-t-on introduit la notion de partage des avantages ?.....</i>	45
III.2 <i>Quels sont les types de relations contractuelles établis ? .....</i>	46
III.3 <i>Quels sont les avantages monétaires et non monétaires ? .....</i>	48
III.4 <i>Comment l'accord s'intègre-t-il dans des stratégies de développement plus larges ?.....</i>	51
III.5 <i>Comment les questions liées aux droits de propriété intellectuelle sont-elles prises en compte ?</i>	52
III.6 <i>Comment la question des connaissances et pratiques des communautés autochtones a-t-elle été traitée ? .....</i>	53
III.7 <i>Quels sont les aspects importants ayant trait au commerce international ?.....</i>	54
III.8 <i>Quel est l'impact sur la préservation de la diversité biologique et son utilisation durable ?.....</i>	55
LISTE DES ETUDES DE CAS .....	57

## SYNTHÈSE

Les trois objectifs de la Convention sur la diversité biologique (PNUE, 1994) sont :

*la conservation de la diversité biologique, l'utilisation durable de ses éléments et le partage juste et équitable des avantages découlant de l'exploitation des ressources génétiques, notamment grâce à un accès satisfaisant aux ressources génétiques et à un transfert approprié des techniques pertinentes, compte tenu de tous les droits sur ces ressources et aux techniques, et grâce à un financement adéquat. (Article 1)*

C'est le troisième de ces objectifs – le partage juste et équitable des avantages découlant de l'exploitation des ressources génétiques – qui est probablement le plus difficile à cerner et qui est au centre de la présente étude. Atteindre cet objectif n'est guère aisé car les groupes d'acteurs intervenant dans l'exploitation des ressources génétiques sont multiples, chacun d'eux a des attentes et des impératifs qui lui sont propres et les estimations concernant l'ampleur des avantages, tout comme la contribution relative de chaque groupe à leur concrétisation, sont entourées d'incertitudes. En outre, le partage des avantages est indissociable d'autres questions complexes et souvent litigieuses telles que la création de capacités, le partage de la technologie, le commerce, les droits de propriété intellectuelle et la justice redistributive.

Cette étude complète le précédent rapport de l'OCDE sur les « Questions touchant au partage des avantages résultant de l'utilisation de ressources génétiques » (OCDE, 1997) en présentant dans sa première partie un cadre économique pour l'examen de ces questions. Dans la deuxième partie du document, ce cadre est mis à profit pour analyser sept études de cas qui décrivent des expériences pratiques du partage des avantages mettant en jeu des pays Membres de l'OCDE. Toutes ces études de cas se rapportent à des accords de partage des avantages conclus par l'industrie pharmaceutique, qui est l'un des deux principaux secteurs utilisant les ressources génétiques comme intrants (l'autre étant celui des semences pour l'agriculture).

Dans le cadre de cette analyse, le partage des avantages est envisagé avant tout comme un problème de définition des droits de propriété sur les ressources génétiques, lequel se règle par la négociation entre les fournisseurs et les utilisateurs. En l'occurrence, les droits de propriété sur les ressources génétiques doivent faire l'objet d'une définition claire convenue entre ces deux parties. Dans le cas contraire, les fournisseurs peuvent être tentés de limiter l'accès aux ressources de peur que les avantages découlant de leur utilisation leur échappent entièrement et que leurs connaissances traditionnelles ne soient pas reconnues. De même, en l'absence d'un accord stipulant clairement le droit d'accès aux ressources et la protection des droits de propriété intellectuelle qui découlent des produits mis au point à partir des ressources génétiques, les utilisateurs risquent de refuser tout partage des avantages avec les fournisseurs, ou même d'abandonner la bioprospection pour se concentrer exclusivement sur le développement de substituts de synthèse. L'analyse économique démontre que l'une et l'autre de ces situations sont manifestement préjudiciables aux deux parties et qu'il est préférable de conclure un accord contraignant sous une forme ou une autre.

Il est en revanche plus difficile de déterminer la nature exacte d'un tel accord, d'autant qu'elle dépend nécessairement des parties impliquées et des circonstances. C'est pourquoi cette étude ne cherche pas à apporter des réponses définitives à la question du partage des avantages, mais à situer les aspects les plus importants de ce dossier dans un cadre cohérent, en établissant un lien entre la théorie économique et les résultats des études de cas sur les accords de partage des avantages dans l'industrie pharmaceutique.

L'analyse fait apparaître l'importance de plusieurs éléments. Premièrement, et c'est là un aspect fondamental, la bioprospection à des fins pharmaceutiques peut être à l'origine d'avantages non monétaires, notamment en termes de développement des capacités scientifiques et techniques. Ainsi, dans un certain nombre de cas, les entreprises pharmaceutiques ont convenu de former des chercheurs dans le pays fournisseur pour s'acquitter d'une partie de leur dû au titre de l'accès aux ressources. Deuxièmement, on ne saurait trop insister sur l'importance primordiale que revêt la conclusion d'un accord de partage des avantages préalablement à l'accès aux ressources, même si cet accord peut être modifié par la suite en cas de collaboration de longue durée. Enfin, il peut s'avérer particulièrement utile de mettre en place un fonds d'affectation spéciale financé au travers des accords de partage des avantages, afin d'intégrer la collaboration dans une stratégie de développement plus large.

Dans la plupart des expériences de bioprospection menées à l'heure actuelle, on ne reconnaît pas les connaissances et pratiques des populations autochtones, si ce n'est pour en admettre d'une façon générale l'importance. Les études de cas présentées dans cet ouvrage illustrent des situations où des fournisseurs et des utilisateurs ont établi par la négociation des rapports plus concrets et plus stables en vue de partager les avantages découlant de l'utilisation des ressources génétiques. Toutefois, les efforts engagés dans ce domaine sont tout récents, et de nouveaux travaux seront nécessaires si l'on souhaite élaborer des mesures appropriées pour régir le partage des avantages.

## ASPECTS ECONOMIQUES DU PARTAGE DES AVANTAGES

### I. Le partage des avantages et le Sous-groupe de l'OCDE sur les aspects économiques de la diversité biologique

Des trois objectifs de la *Convention sur la diversité biologique* (PNUE, 1994) -- la conservation de la diversité biologique, l'utilisation durable de ses éléments et le partage équitable des avantages découlant de l'exploitation des ressources génétiques -- le troisième est le plus difficile à cerner. Néanmoins, les deux premiers posent eux aussi des défis majeurs aux responsables de l'élaboration des politiques. Ils imposent de concilier des intérêts privés et publics : la conservation de la diversité biologique est en effet indissociable de la satisfaction des aspirations au progrès économique, et de la prise en compte de l'intérêt collectif dans la poursuite d'activités lucratives privées.

La poursuite de l'objectif de 'partage équitable des avantages découlant de l'exploitation des ressources génétiques' est encore plus complexe. Cette complexité tient au nombre de groupes différents qui prennent part à cette activité, chacun ayant des attentes et des impératifs spécifiques, et aux incertitudes entourant les estimations sur la taille des avantages et la contribution relative de chaque groupe à leur réalisation. En outre, le partage des avantages touche à un certain nombre de problèmes complexes, dont la création de capacités, le partage de la technologie, le commerce et les droits de propriété intellectuelle. Enfin et surtout, on ne peut pas trancher la question du partage des avantages par la seule analyse technique ou "positive", et il faut également prendre en compte des aspects compliqués de justice redistributive.

On peut distinguer quatre parties impliquées dans le processus d'utilisation des ressources génétiques : (1) les autorités et le public des pays fournisseurs de ressources génétiques, (2) le secteur privé et les populations locales de ces pays, (3) les entreprises du secteur privé des pays industrialisés et (4) les autorités et le public des pays industrialisés. Pour qu'il y ait partage juste et équitable des avantages, il faut faire la part des intérêts et de la contribution de ces quatre parties, d'une manière qui soit politiquement acceptable et viable sur le plan pratique, compte tenu des réalités institutionnelles des pays fournisseurs.

Ayant déjà abordé la question d'un point de vue conceptuel et juridique général<sup>1</sup>, le Sous-groupe sur les aspects économiques de la diversité biologique s'appuie à présent sur la théorie économique. Bien que l'analyse économique ne permette pas à elle seule de trancher une question aussi délicate que celle de 'l'équité', elle peut apporter des précisions sur les motivations et les contributions des différents acteurs, et faire le lien entre elles en identifiant le réseau d'incitations sous-jacent. En particulier, la théorie de la rente et de sa distribution permet de cerner le processus de génération des avantages liés à l'utilisation des ressources génétiques, et d'évaluer la rémunération minimale devant revenir à chaque facteur pour préserver sa participation.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> OCDE (1997a), "Questions touchant au partage des avantages résultant de l'utilisation de ressources génétiques".

<sup>2</sup> Le fait que la valeur des produits pharmaceutiques produits à partir de ressources génétiques soit supérieure aux coûts d'accès aux ressources, de transformation des ressources et de commercialisation du produit final est à l'origine d'une "rente", c'est-à-dire d'une plus-value (OCDE, 1997a, p.15). Cette rente est incorporée en partie dans les ressources naturelles et en partie dans le savoir-faire des entreprises pharmaceutiques. A

La question du partage des avantages pose le problème de savoir dans quelle mesure les fournisseurs et utilisateurs de ressources génétiques ont droit à une partie des avantages. Cette question comporte deux facettes bien distinctes : un aspect positif et un aspect normatif. Dans cet exposé, nous nous intéresserons uniquement à la dimension *positive*, que nous aborderons au moyen de l'analyse économique. Nous nous attacherons à expliquer le processus de création de valeur à l'aide de concepts de base tirés de la théorie de la rente et de la théorie de l'information. L'exposé présentera certaines estimations empiriques indicatives de la taille du marché. En revanche, la dimension *normative*, primordiale, n'est pas examinée dans ce document, lequel explique comment l'affectation des droits de propriété fonctionne, mais pas de quelle manière elle devrait s'opérer.

Pour l'essentiel, la répartition des droits de propriété dans ce cas sera déterminée par des négociations entre les Parties à la Convention sur la diversité biologique. L'analyse économique directe n'est que de peu d'utilité à cet égard, dans la mesure où il est rarement possible d'évaluer dans quelle mesure la plus-value est imputable aux ressources génétiques ou au savoir-faire de l'entreprise (OCDE, 1997a, p.15-16). Cela étant, l'analyse économique peut démontrer que de telles négociations -- y compris lorsqu'elles sont menées dans des forums internationaux tels que la Conférence des Parties à la Convention sur la diversité biologique -- sont de loin préférables aux situations dites de "dilemme du prisonnier", dans lesquelles chaque partie se refuse à mettre en place des échanges profitables à tous par crainte de voir l'autre ne pas tenir ses engagements de partage des avantages.

Ainsi, ceux qui détiennent les ressources génétiques peuvent être tentés d'en limiter l'accès de peur que les avantages découlant de leur utilisation leur échappent entièrement, ou que leurs connaissances traditionnelles ne soient pas reconnues. Pour leur part, les utilisateurs de ressources génétiques risquent de refuser tout partage des avantages avec les fournisseurs des ressources, ou même d'abandonner complètement la bioprospection pour se concentrer sur le développement de substituts de synthèse, s'ils craignent de perdre le droit d'accéder aux ressources ou redoutent que leurs droits de propriété intellectuelle ne soient pas protégés. L'analyse économique peut démontrer qu'une telle situation est manifestement préjudiciable aux deux parties, mais elle ne permet pas de déterminer quelle serait la solution optimale.

Pour les besoins du présent exposé, l'économie est entendue comme une approche des interactions sociales pouvant donner des indications pour améliorer le bien-être, dans un contexte de ressources limitées faisant l'objet de diverses demandes. Dans ce cadre, les marchés représentent un vecteur particulièrement efficace de maximisation du bien-être privé puisqu'ils assurent une allocation efficiente des ressources et créent un élan favorable à l'innovation. Toutefois, sachant que certains biens comme la valeur d'existence ou la contribution au développement économique ne peuvent pas être privatisés, il faut compléter l'action des marchés par divers dispositifs institutionnels pour réaliser pleinement le potentiel combiné des ressources génétiques et des écosystèmes qui les renferment.<sup>3</sup>

A la suite des chapitres I à III qui font intervenir des concepts économiques, le chapitre IV propose une présentation empirique d'un des deux principaux marchés qui utilisent les ressources génétiques comme intrants, celui des produits pharmaceutiques. L'autre marché, celui des semences pour

---

l'heure actuelle, les bénéficiaires en sont les entreprises pharmaceutiques elles-mêmes (sous forme de profit de monopole) et les consommateurs de produits pharmaceutiques (sous forme de rente du consommateur). La rente désigne donc ici l'excédent de bien-être social par rapport au coût, indépendamment de la forme que revêt ce bien-être : profit de monopole ou rente du consommateur.

<sup>3</sup> Pour une définition de la valeur d'existence, voir encadré 1.

l'agriculture, n'est en revanche pas abordé. Bien qu'il s'agisse d'une activité très importante tant par son chiffre d'affaires total que par ses liens avec la diversité biologique, le Programme de travail du Sous-groupe demande expressément de :

*[...] laisser de côté les questions liées aux ressources phylogénétiques dans l'agriculture, comme celles qui sont envisagées dans le cadre de l'Engagement international de la FAO sur les ressources phylogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture (OCDE, 1997b, p.13).*

Cette distinction entre, d'une part, les ressources génétiques utilisées dans la fabrication de produits pharmaceutiques, phytothérapeutiques et cosmétiques et, d'autre part, celles employées pour l'alimentation et l'agriculture ne s'explique pas seulement par le partage des tâches entre les organisations compétentes, respectivement la Convention sur la diversité biologique (CDB)<sup>4</sup> et l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO). Elle se justifie plutôt par le fait que les produits pharmaceutiques, phytothérapeutiques et cosmétiques présentent des caractéristiques bien particulières comparés aux produits alimentaires et agricoles. Depuis des siècles, voire des millénaires, on recherche, on emploie et on améliore des ressources génétiques destinées à l'alimentation et à l'agriculture. Aucune analyse botanique ou économique n'est en mesure d'évaluer la contribution de chacun des nombreux cultivars provenant d'innombrables sources qui sont employés pour produire le génome final d'une nouvelle variété.

Il a été encore plus difficile de déterminer (ne serait-ce que d'un point de vue qualitatif) l'apport de chaque obtenteur dans ce long processus de sélection. Les ressources génétiques pour l'alimentation et l'agriculture ont donc essentiellement été administrées par des mécanismes institutionnels proches du domaine public et non par le marché. C'est pourquoi le partage bilatéral des avantages découlant de l'utilisation de ces ressources particulières n'est ni pertinent, ni praticable (Sontot, 1998). La situation des ressources génétiques agricoles est très éloignée du modèle qui voit le fournisseur et l'utilisateur d'une ressource donnée entretenir une relation directe, comme c'est le cas pour le développement de produits pharmaceutiques, phytothérapeutiques et cosmétiques. Le présent document s'attache donc exclusivement à examiner ce dernier cas de figure -- le partage des avantages résultant de l'utilisation de ressources génétiques dans le cadre de la production de biens pharmaceutiques, phytothérapeutiques et cosmétiques.

Toutefois, même dans ce contexte restreint, et conformément au mandat du Sous-groupe sur les aspects économiques de la diversité biologique, cet exposé ne cherche pas à apporter des réponses définitives au problème du partage des avantages (*id.*, p.11), puisqu'il a été décidé d'éviter toute question normative. Il s'efforce en revanche de présenter dans un cadre cohérent les questions les plus importantes concernant le partage des avantages, en opérant des rapprochements entre la théorie économique et les résultats des études de cas, présentées dans la deuxième partie de ce document, qui portent sur les dispositifs de partage des avantages dans le domaine du développement de produits pharmaceutiques, phytothérapeutiques et cosmétiques.<sup>5</sup>

A l'évidence, ce document a pour but de contribuer de façon utile à un débat qui reste ouvert, sans chercher à anticiper en apportant des réponses définitives. En l'occurrence, il fait la synthèse d'un certain nombre d'informations sélectionnées et préliminaires qui devront être complétées à l'avenir par

<sup>4</sup> Il convient de rappeler que la CDB s'intéresse en fait à *toutes* les ressources génétiques. Cependant, son modèle de discussion se rapporte davantage au contexte des produits pharmaceutiques qu'à celui des ressources phylogénétiques destinées à l'alimentation et à l'agriculture.

<sup>5</sup> Voir ci-après, "Synthèse des études de cas sur le partage des avantages découlant de l'utilisation de ressources génétiques".



d'autres travaux. En effet, nombre d'aspects n'ont pas été pris en considération dans ce document : c'est le cas des relations entre les pouvoirs publics et le secteur privé à *l'intérieur* des pays Membres et non membres de l'OCDE, ainsi que des procédures d'accès et de partage des avantages des jardins botaniques et autres lieux abritant *ex situ* de la biodiversité génétique. Enfin, la question des connaissances traditionnelles, dont on commence tout juste à débattre sur la base de l'article 8j de la *Convention sur la diversité biologique*, n'est pas examinée de manière approfondie, mais seulement évoquée au détour de l'exposé.

Sur tous ces points, il est nécessaire de renforcer la recherche et les échanges de vues. Il est particulièrement important de faire intervenir dans les discussions un large éventail de parties intéressées. Dans le cadre de ses travaux futurs, le Sous-groupe s'attachera à amplifier ses efforts d'ouverture et de coopération pour continuer à oeuvrer dans le sens d'un dialogue ouvert et vigoureux sur *toutes* les questions liées à l'accès aux ressources génétiques et au partage des avantages découlant de leur utilisation.

## II. Les aspects économiques de l'utilisation des ressources génétiques pour la fabrication des produits pharmaceutiques

Alors que le sujet des ressources génétiques présente de nombreuses facettes, il faut probablement reconnaître que la question du partage des ressources ne se poserait pas aujourd'hui si les ressources génétiques ne contribuaient pas de manière aussi déterminante (comme elles l'ont fait par le passé et le feront sans doute aussi à l'avenir) à la fabrication de produits pharmaceutiques présentant une valeur commerciale. Toutefois, la recherche génétique est aujourd'hui de plus en plus menée dans les laboratoires, car les nouvelles techniques de chimie combinatoire permettent de créer des milliers de molécules légèrement différentes les unes des autres et prêtes à être triées, de sorte que l'approvisionnement en produits naturels et leur analyse ne peuvent souvent pas rivaliser (Macilwain, 1988, p.536-537).

Dans certains cas, les possibilités technologiques permettent de limiter le recours à des ressources génétiques *in situ* pour ces recherches, et les entreprises qui rencontrent des difficultés pour accéder à ces ressources sont disposées à investir dans des technologies de remplacement. D'ailleurs, nombre d'entreprises concentrent déjà leurs essais sur des échantillons provenant de collections *ex situ*, sachant que celles-ci recèlent une foule de ressources non encore testées. D'ailleurs, ces collections sont rarement visées par les dispositions de partage des avantages (article 15.3) de la *Convention sur la diversité biologique* (CDB). Cependant, l'accès aux collections *ex situ* est de plus en plus souvent soumis à des accords de partage des avantages. Nombre de jardins botaniques, par exemple, commencent à appliquer volontairement la CDB. C'est ainsi que les Royal Botanic Gardens de Kew ont décidé, à compter du 1er janvier 1998, de "s'efforcer dans toute la mesure du possible" de mettre en oeuvre une politique de partage des avantages vis-à-vis des pays d'origine et des utilisateurs de ressources génétiques, y compris celles acquises avant l'entrée en vigueur de la CDB et quelle que soit leur finalité, recherche ou utilisation commerciale (RBG Kew, 1997).

Quoi qu'il en soit, la contribution des ressources génétiques *in situ* à la fabrication de produits pharmaceutiques présente deux facettes importantes. D'une part, les ressources génétiques renferment des *informations* sur des combinaisons génétiques efficaces, éprouvées dans les conditions rigoureuses imposées par les pressions de l'évolution, qui peuvent être employées avec profit dans la production de produits pharmaceutiques et qui n'ont pas encore été synthétisées (voir les études de cas de Laird et Lisinge, de Ten Kate, Touche et Collis et de Ten Kate et Wells). Ces informations s'enrichissent souvent des connaissances des populations locales et indigènes sur l'emploi de certaines ressources (voir l'étude de cas de Rosenthal). D'autre part, les ressources génétiques *in situ* peuvent être utilisées -- parfois en très grandes quantités -- comme matières premières dans le processus de fabrication des produits pharmaceutiques (voir les études de cas de Laird et Lisinge et de Ten Kate et Wells).

Du point de vue de l'élaboration des politiques, ces deux aspects créent des difficultés spécifiques. Le premier soulève des questions complexes concernant la répartition des contributions relatives au produit final, ainsi que la définition et la concession des droits de propriété intellectuelle. Le second amène d'autres questions, complètement différentes mais tout aussi complexes, concernant les éventuels effets secondaires dommageables pour les écosystèmes environnants.<sup>6</sup> L'importance relative de ces deux aspects dépend de l'aptitude de l'industrie à synthétiser les intrants destinés à l'obtention de produits finis, et du recours à des échantillons cellulaires congelés en lieu et place de ressources végétales "fraîches".<sup>7</sup>

Que ce soit en tant que matières premières ou informations codées génétiquement, les ressources génétiques s'inscrivent dans un processus de création de valeur qui génère des sommes considérables (voir le chapitre suivant pour une présentation empirique sur cette question). Pour les économistes, il s'est révélé plus intéressant d'étudier la contribution des ressources génétiques de la même manière qu'ils analysent les contributions intellectuelles aux produits et procédés. Ainsi, les études peuvent s'appuyer sur une littérature abondante et se référer aux accords internationaux existants.<sup>8</sup>

Même s'il ne s'agit que d'*un seul* des éléments -- certes important -- à examiner pour trouver des solutions en matière de partage des avantages, il est utile de s'intéresser au rôle des ressources génétiques en tant qu'*informations* dans les activités de R-D de l'industrie pharmaceutique. Dans cette perspective, l'industrie pharmaceutique devrait être considérée comme une suite de processus de R-D, plutôt que comme un ensemble de technologies statiques. Les ressources génétiques sont des éléments déterminants du processus de R-D. Bien souvent, ce n'est pas tant la ressource matérielle en tant que telle qui importe, mais les informations susceptibles d'être déduites de propriétés qui ont évolué dans un milieu vivant.

Du point de vue de la R-D, la diversité biologique est utile en soi en raison de la façon dont l'ensemble actuel de formes de vie a été sélectionné à partir d'un milieu vivant et hostile, offrant une gamme déjà bien éprouvée de stratégies performantes dans la perspective évolutionniste. Le gros du processus de R-D consiste à repérer les stratégies opérationnelles dans la nature et à les développer pour des applications spécifiques dans un contexte industriel.

Dans certaines circonstances, la biodiversité associée aux connaissances des communautés autochtones peut en quelque sorte suppléer ou déclencher le processus normal de R-D. Elle peut offrir des solutions, dont on sait déjà qu'elles peuvent être efficaces, à certains problèmes importants. L'identification de plantes médicinales et de leurs utilisations illustre bien cette forme de contribution de la biodiversité. Il n'est pas rare que les populations autochtones connaissent déjà l'action biologique de certaines plantes. Pour le passage à une utilisation industrielle, il peut suffire de développer cette information en une forme qui se prête à une production en série, ainsi que d'identifier, d'isoler et de tester

---

<sup>6</sup> Simpson et Sedjo (1994, p.37) notent, à la suite de McChesney : "Un échantillon de départ peut peser 10 kilogrammes, alors que 100 kilogrammes seront peut-être nécessaires pour une évaluation préliminaire, 100 tonnes pour des essais cliniques et plusieurs milliers de tonnes pour une éventuelle utilisation thérapeutique".

<sup>7</sup> Pour des informations complémentaires sur la production de différentes cultures à partir d'échantillons cellulaires congelés, prélevés le plus souvent sur des micro-organismes présents dans des ressources libres d'accès telles que la terre et l'eau, voir *The Economist* (1998, p.87-89).

<sup>8</sup> Par exemple, l'Accord sur les aspects des droits de propriété intellectuelle qui touchent au commerce (ADPIC), conclu dans le cadre de l'Organisation mondiale du commerce (OMC).

les principes actifs en s'assurant de leur innocuité pour l'homme à différents dosages et en les présentant sous une forme utilisable.<sup>9</sup>

Dans d'autres conditions, l'information recelée par la nature doit subir des analyses et modifications substantielles avant de pouvoir servir à la mise au point d'un produit final. Dans de tels cas, il est préférable de la considérer comme un élément brut d'information entrant dans le processus de R-D. Ce n'est donc qu'après avoir été combinée à d'autres formes de capital (chercheurs, machines spécialisées) que l'information produite naturellement peut être transformée en applications utiles. On pourrait citer à titre d'exemple les variétés de bactéries et de micro-organismes sélectionnées pour leur activité et finalement utilisées dans diverses applications industrielles (voir l'étude de cas de Ten Kate, Touche et Collis), ou encore la sélection de végétaux peu connus pour la recherche d'activité biologique et la modification de toute molécule reconnue comme active en vue de son emploi dans l'industrie pharmaceutique (voir l'étude de cas de Laird et Lisinge).

Au bout du compte, ces informations brutes peuvent être utilisées commercialement de deux façons : soit par l'incorporation de l'information explicite que les ressources génétiques spécifiques représentent (propriété ou phénotype observé), soit par l'emploi du code implicite, biologique, de cette information (génotype). Autrement dit, l'industrie peut, soit prendre note de l'information explicite et l'utiliser pour mettre au point de nouveaux produits l'incorporant, sans déplacement du matériel biologique, soit utiliser effectivement le matériel (génétique) codé qui produit l'effet recherché et le transplanter.

L'industrie pharmaceutique applique le plus souvent la première stratégie (utilisation de stratégies observées dans du matériel biologique), tandis que les industries agricoles mettent généralement en œuvre la seconde (Swanson, 1995). Les entreprises pharmaceutiques sélectionnent en général diverses formes de vie végétale (et autres) pour établir la présence de produits chimiques biologiquement actifs, comme les alcaloïdes chez les végétaux, par exemple. Si cette information est jugée utile, l'industrie pharmaceutique se concentrera généralement sur la synthèse de cette activité en laboratoire à partir de composants chimiques de base, créant ainsi soit un substitut parfait de la ressource génétique initiale, soit un produit semi-synthétique (voir l'étude de cas de Ten Kate et Wells).

## ***II.1 Les aspects économiques de l'information et de l'innovation***

Le terme de recherche-développement (R-D) est utilisé pour décrire le processus par lequel de nouvelles idées sont développées pour être appliquées à la production de biens présentant une valeur commerciale. Longtemps, les économistes ont analysé le processus de recherche-développement comme un processus de création, d'application et de diffusion d'informations (par exemple, Arrow, 1962). De par leur nature, certaines industries affectent une part importante de leurs ressources disponibles à la R-D. Ainsi, l'industrie pharmaceutique consacre plus de 10 pour cent de ses investissements à la mise au point de modèles de solution.

Lorsque la R-D est un intrant important dans le processus de production d'une branche, il n'est pas toujours possible d'obtenir un taux de rendement raisonnable sur le produit sans avoir un droit de contrôle étendu sur son utilisation ultérieure et sa commercialisation. En l'absence d'un droit exclusif de contrôle sur la commercialisation ultérieure du bien, le premier acheteur de ce bien peut le reproduire sans y consacrer toutes les ressources de R-D nécessaires à sa production initiale. Cette situation pose problème si le premier

---

<sup>9</sup> Bon nombre de produits pharmaceutiques existants ont été mis au point suivant un processus semblable, mais les perspectives d'obtenir de nouveaux produits pharmaceutiques de cette manière sont, estime-t-on, limitées en raison de la sur-utilisation ou de l'érosion de la plupart des connaissances locales, ainsi que du développement de la chimie combinatoire.

vendeur a investi des sommes considérables dans la mise au point du produit, alors que le second n'investit que les ressources nécessaires pour le copier. Dans les secteurs où une part substantielle de la valeur des produits est imputable à l'information qu'ils renferment, le fabricant n'est guère incité à investir dans la R-D s'il n'a pas la capacité de contrôler la commercialisation de ses produits, même après leur transfert à d'autres.

La "propriété intellectuelle" désigne une grande diversité de droits (marques commerciales, droits d'auteur, brevets, droits d'obtenteur, etc.) destinés à protéger les intérêts de ceux qui produisent l'information. Bon nombre de pays, y compris parmi ceux en développement, se sont dotés d'un système de brevets au plus tard entre 1875 et 1900 (CNUCED, 1974). Ce système permet aux détenteurs des droits d'obtenir une rentabilité raisonnable sur les biens faisant l'objet du droit reconnu, même lorsque ces biens ne sont plus en leur possession. C'est uniquement lorsqu'il existe une protection de ce type que le propriétaire d'une information peut avoir intérêt à la livrer en vue de la production de produits commerciaux.

Dans le cas des ressources génétiques, cela signifie que ces ressources ne seraient pas remises aux sociétés pharmaceutiques si les mécanismes appropriés incitant à la protection des informations qu'elles renferment n'existaient pas. Inversement, aucune entreprise n'investirait dans la R-D en matière de ressources génétiques si elle ne disposait pas d'une protection adéquate pour les produits commerciaux découlant de ces travaux. La même logique vaut pour l'ensemble des parties concernées : populations autochtones, pouvoirs publics et entreprises pharmaceutiques. En théorie et en pratique, elle s'applique toutefois plus facilement aux uns qu'aux autres : les droits de propriété sont bien établis et efficaces pour les entreprises privées, mais ils restent à développer dans la plupart des cas pour les détenteurs de connaissances traditionnelles (voir l'étude de cas de Rosenthal).

Par conséquent, la mise en place d'un système de droits de propriété intellectuelle (DPI) doit, en principe, se traduire par : (i) une augmentation de l'investissement de R-D dans les industries concernées ; et (ii) une augmentation de l'investissement dans d'autres intrants (ressources humaines, machines et autres) nécessaires pour entreprendre des activités de R-D dans ces secteurs. Comme les ressources génétiques constituent un intrant du processus de R-D dans l'industrie pharmaceutique, on peut penser que l'instauration d'un système de DPI les concernant aura un effet sensible sur les taux d'investissement dans ces ressources. Le volume des ressources génétiques consacrées à la production pharmaceutique devrait augmenter en réponse à la protection des intérêts des fournisseurs, en particulier les populations locales et autochtones qui communiquent leurs connaissances traditionnelles.

Dans son article "Property Rights and the Protection of Plant Genetic Resources" (1988), Roger Sedjo se demande pourquoi la société n'a pas encore créé de droits de propriétés sur les espèces. Cette question, de même que les trois réponses qu'il y apporte, est révélatrice dans le sens où elle met en évidence les difficultés inhérentes à la mise en place de systèmes de DPI :

*Trois explications viennent à l'esprit. La première a trait au point de vue moral et juridique selon lequel les ressources génétiques naturelles étant une création de la nature et non de l'homme, elles constituent un "patrimoine commun" et doivent donc être librement accessibles.*

*La deuxième est que, tant que les pressions exercées sur les ressources restent modérées, il n'y a pas de risque sérieux de dégradation (ce qui vaut également pour de nombreuses autres ressources communautaires). [...] Jusqu'à une époque relativement récente, pour ce qui est des ressources génétiques naturelles considérées collectivement, il était probablement exact que les pressions liées à la destruction des habitats, notamment dans les régions tropicales, ne dépassaient pas encore la résilience naturelle du système écologique.*

*La troisième explication tient à l'incapacité des systèmes juridiques de définir les ressources génétiques naturelles de façon suffisamment précise pour pouvoir attribuer des droits de propriété dépourvus de toute ambiguïté, ainsi qu'aux difficultés liées à l'application de ces droits et à l'appropriation des gains générés par les espèces, qui rendent ces dispositifs si complexes qu'ils sont impossibles à mettre en oeuvre (Sedjo, 1988, p.303-304).*

Les arguments de Sedjo sont importants, même si l'on considère la première réponse comme un simple corollaire des deux autres. L'argument du "patrimoine commun", qui vaut pour toutes les ressources naturelles, y compris l'agriculture, a été rapidement abandonné dans les cas où le processus de dégradation des ressources commence ou lorsque les coûts d'application des droits de propriété sont tombés à un niveau inférieur à celui des gains escomptés. C'est précisément là que les choses ont changé au cours de ces vingt dernières années, avec le renforcement des pressions résultant de la concurrence en matière d'utilisation des sols (tableau 1) et la baisse des coûts de mise en application par rapport aux gains escomptés de la transformation biotechnologique des ressources génétiques naturelles.

A mesure que les ressources génétiques se sont raréfiées du fait des pressions liées à la croissance économique, leur protection par le biais de l'attribution de droits de propriété bien définis est devenue une nécessité pour, au moins, concrétiser ses valeurs d'usage privée et publique. Or, comme nous l'avons vu dans le chapitre précédent, cela n'est pas suffisant. C'est néanmoins une condition *sine qua non* sur laquelle doivent se fonder toutes les autres considérations (telles que la protection de la valeur d'existence, les contributions aux biens publics comme le développement économique, etc.).

**Tableau 1 : Accroissement des pressions exercées sur les terres**

(Superficie des terres arables et cultures permanentes, en milliers d'hectares)

	1961	1996	Evolution en %
<i>Afrique</i>	155 272	197 972	27.5
<i>Asie<sup>a</sup></i>	436 258	512 475	17.5
<i>Amérique latine et</i>			
<i>Caraïbes</i>	102 265	161 961	58.4
<i>Océanie</i>	34 789	54 869	57.7
<i>Amérique du Nord</i>	225 709	222 500	-1.4
<i>Europe<sup>a</sup></i>	151 365	135 392	-10.6
<i>Ex-URSS</i>	239 800	226 158	-5.7
<i>Monde</i>			
<i>(en développement)</i>	675 567	853 183	26.3
<i>Monde (développé)</i>	669 894	658 147	-1.8
<b><i>Monde (total)</i></b>	<b>1 345 461</b>	<b>1 511 330</b>	<b>12.3</b>

<sup>a</sup> A l'exclusion des parties correspondantes de l'ex-URSS.

Source : FAO (1998)

## II.2 Incidence des structures de DPI sur la fourniture de ressources génétiques

L'élaboration de systèmes adéquats de DPI ne constitue donc pas une évidence, et il importe de les concevoir et de les structurer avec soin. Sans quoi, les investissements risquent de viser uniquement certaines formes d'intrants (par exemple, substituts de synthèse, conservation *ex situ* des ressources génétiques). Cela renvoie en particulier aux investissements (ou à l'absence d'investissements) dans la conservation *in situ*. Il s'agit de la forme d'investissement la plus apte à remplir les trois objectifs de la *Convention sur la diversité biologique*, dont l'article 8 accorde par conséquent une attention particulière à la conservation *in situ*.

L'érosion permanente des ressources génétiques sur le terrain -- malgré l'instauration de régimes de DPI au niveau du marché -- peut être considérée comme symptomatique d'une incapacité à définir convenablement ces régimes de droits de propriété. Cela étant, on peut difficilement attribuer ce phénomène à la seule défaillance des systèmes de DPI. L'érosion des ressources génétiques s'explique également par de nombreux autres facteurs, dont l'application médiocre des DPI, les pressions démographiques, la corruption, l'existence de formes d'utilisation plus lucratives, etc. Ces facteurs-là sont toutefois extérieurs au champ de la *Convention sur la diversité biologique* et ne sont donc pas au centre du présent exposé.

Il importe d'examiner les raisons pour lesquelles les régimes de DPI existants ne parviennent pas à produire des incitations en faveur d'investissements destinés à assurer un flux suivi de ressources génétiques vers les secteurs de R-D qui en ont besoin. Deux raisons expliquent essentiellement pourquoi les incitations actuellement offertes aux fournisseurs de ressources génétiques ne sont pas suffisantes pour qu'ils investissent dans la protection *in situ* : premièrement, les retombées générées par les informations contenues dans les ressources génétiques ne parviennent pas jusqu'à ceux qui décident de l'utilisation des terres ; et deuxièmement, ces retombées n'atteignent généralement pas l'ampleur escomptée puisque la valeur de ces informations en tant qu'intrants dans la production de produits pharmaceutiques reste en deçà des espérances. Bien évidemment, cela ne vaut que pour la valeur privée des ressources génétiques et non pour leurs valeurs d'option ou d'existence (voir détails dans l'encadré 1).

En ce qui concerne la première raison, il convient de souligner que la nature même des ressources génétiques rend difficile toute évaluation de la contribution exacte de chaque participant au processus de développement.<sup>10</sup> Par exemple, il est difficile de faire cadrer les connaissances et pratiques de populations locales et autochtones -- qui appartiennent généralement à des groupes d'individus bien plus qu'à des personnes -- avec les régimes de DPI conçus pour protéger les intérêts de personnes juridiques, physiques ou morales. Les obstacles à la communication entre les fournisseurs et les utilisateurs des ressources génétiques compliquent également la compréhension des besoins réciproques. Par exemple, certains investisseurs potentiels se reportent sur des substituts tels que les collections *ex situ* à cause de l'irrégularité de l'approvisionnement en spécimens de qualité suffisante. Le second point est abordé au chapitre 4.

L'attribution des droits de propriété à un niveau inadéquat au sein d'un secteur est-elle de nature à diminuer les incitations à l'investissement dans la fourniture d'éléments de la diversité biologique ? En général, selon la théorie économique, le niveau auquel un droit de propriété est détenu au sein d'un secteur n'a pas d'importance, car les parties devraient être capables de passer des contrats pour transférer tout ou partie

<sup>10</sup> Des tentatives ont été menées pour estimer la contribution des ressources génétiques naturelles par le biais des 'fonctions de production de la R-D', dans lesquelles les 'produits nouveaux' sont les extrants, et 'les ressources humaines (chercheurs), le capital physique (machines) et les ressources génétiques naturelles' sont les intrants. D'après une étude empirique fondée sur les données de reproduction végétale de l'International Rice Research Institute, environ 35 pour cent en valeur de la production des nouvelles variétés modernes sont à mettre au compte des ressources génétiques (Evenson, 1995).

de la 'propriété' aux personnes qui disposent des connaissances, des moyens de communication et des aptitudes nécessaires pour fournir des ressources biologiques présentant le niveau de qualité voulu.

Par exemple, une entreprise peut acheter des terres ou acquérir certains droits d'usage et s'approprier ainsi une partie de la valeur des ressources génétiques découvertes dans le cadre de la prospection biologique. On préconise parfois la solution qui consiste à acheter des terres dans le cadre de programmes "d'écoconversion de créances" (voir l'étude de cas de Moran, p.1). Pour illustrer l'acquisition par des entreprises de certains droits d'usage sur les ressources naturelles, on cite souvent le projet INBio au Costa Rica, qui permet au grand groupe pharmaceutique Merck d'assurer son approvisionnement en échantillons en soutenant financièrement l'Institut national de biodiversité du Costa Rica (INBio), ou la mise en oeuvre de mesures de préservation via l'achat de *Prunus africana* à prix garanti par l'entreprise de phytothérapie Plantecam-Medicam (voir l'étude de cas de Laird et Lisings).<sup>11</sup>

L'application à grande échelle de cette approche pose néanmoins une série de questions fondamentales. Par exemple, la transformation d'une grande partie des terres naturelles du monde en réserves foncières par de grandes entreprises multinationales établies dans un petit nombre de pays occidentaux ne cadre pas avec les notions communes d'équité et de droits fonciers, et ne répond pas à la nécessité d'assurer sur place le développement économique, bien que ce type de dispositif s'accompagne souvent de fonds d'affectation spéciale. Par ailleurs, il peut arriver que dans de tels cas, les populations autochtones 'propriétaires' des terres ne réclament pas un prix conforme à leur valeur, ou ne mesurent pas toutes les implications d'une cession complète. L'exclusion de ces populations d'une grande partie de leurs propres terres par des propriétaires étrangers aux fins de maintenir leur caractère 'naturel' est difficilement défendable d'un point de vue politique et en tant que concept. De plus, cette approche irait à l'encontre de la lettre et de l'esprit de la *Convention sur la diversité biologique*, en particulier de l'Article 8j.<sup>12</sup>

La question de la propriété des ressources de la diversité biologique englobe certes la nécessité de concrétiser les possibilités d'investissement, mais elle va au-delà puisqu'elle a également trait à la souveraineté nationale, au patrimoine naturel et à la valeur d'existence. C'est d'ailleurs ce qui la rend aussi complexe. Au lieu de parler de 'droits de propriété', il serait peut-être plus utile de considérer la propriété de biens complexes (tels que les ressources génétiques ou la diversité biologique) comme un ensemble de *droits d'usage* différents, qui sont tous attribués selon différents critères, et qui impliquent donc différents droits d'accès.

De cette façon, on prend en compte le fait que quasiment toutes les ressources naturelles se composent d'ensembles d'attributs porteurs de valeurs tant privées que publiques. Ainsi, les terres privées possèdent aussi un caractère de bien public dans la mesure où elles font partie de l'identité et du patrimoine nationaux. Cette dimension disparaît lorsque de vastes réserves de ressources génétiques passent sous contrôle étranger sans que les populations locales puissent y accéder. Les droits d'accès constituent donc l'un des plus importants droits d'usage liés aux ressources génétiques. C'est pourquoi ce document est axé sur les droits d'accès plutôt que sur les droits de propriété en général.

---

<sup>11</sup> Conclu en 1991 pour deux ans, le premier accord prévoyait le versement par Merck d'une avance de 1.135 million de dollars à INBio, ainsi que d'une redevance dont le pourcentage n'a pas été dévoilé sur les produits commerciaux éventuellement tirés des 10 000 échantillons fournis par INBio (voir l'étude de cas de Guillaud, p.6). Cette avance pour deux ans représente 0.09 pour cent des dépenses annuelles de R-D de Merck (Simpson et Craft, 1996, p.15).

<sup>12</sup> Une solution intermédiaire en matière d'écoconversion de créances pourrait impliquer la création d'organismes locaux qui détiennent les droits fonciers, au lieu que ces derniers appartiennent aux organismes étrangers qui les acquièrent.



L'analyse du problème du partage des avantages du point de vue des systèmes de DPI met cependant en évidence une donnée essentielle qu'il faudra prendre en compte : les personnes qui décident de l'utilisation des terres doivent recevoir des incitations appropriées pour préserver les habitats naturels. Sinon, les autres formes d'utilisation (telles que l'agriculture) resteront plus intéressantes. Les incitations devront intégrer l'aptitude à tirer profit des informations commercialement exploitables contenues dans les ressources génétiques, ainsi que des services que les écosystèmes riches en diversité biologique rendent aux collectivités plus larges, telles que les Etats-nations, voire l'humanité dans son ensemble.

### III. L'industrie pharmaceutique mondiale et les ressources génétiques naturelles -- estimations empiriques

Avant d'examiner les résultats empiriques d'une étude bien connue traitant de la valeur des produits pharmaceutiques dérivés de ressources génétiques naturelles, il est utile de présenter certaines informations concernant l'industrie pharmaceutique elle-même. Le marché mondial des produits pharmaceutiques (médicaments déposés et médicaments génériques dans le domaine public), qui était estimé à 188 milliards de dollars des Etats-Unis en 1992 et à environ 225 milliards en 1995, a poursuivi son expansion rapide ces dernières années. Ces chiffres ne tiennent *pas* compte des médicaments en vente libre (sans prescription), qui grossiraient le total de 20 pour cent supplémentaires.<sup>13</sup>

En 1990, les pays de l'OCDE ont produit 73 pour cent du total mondial des médicaments vendus sur ordonnance (en valeur) et en ont consommé 72 pour cent. Dans les pays de l'OCDE, l'industrie pharmaceutique employait un total de 940 000 personnes en 1991. Comme nous l'avons déjà indiqué, il s'agit de l'un des secteurs qui affiche la plus forte intensité de recherche, en deuxième position derrière l'industrie aérospatiale mais devant l'informatique ou l'électronique. On voit donc combien cette branche est tributaire d'un flux régulier de nouveaux produits et de nouvelles informations, tirés notamment des ressources génétiques *in situ*. Le renouvellement relativement rapide des médicaments s'explique aussi par la durée limitée de la protection des brevets, qui le plus souvent ne dépasse pas 10 à 11 ans à partir de la commercialisation du produit. Au cours de la période 1973-1992, les dépenses de R-D relatives aux produits pharmaceutiques ont pratiquement doublé, passant de 7 à 12 pour cent de la production dans un échantillon représentatif de douze pays de l'OCDE. Ce chiffre atteint même 16 pour cent dans le cas des grandes entreprises multinationales qui dominent le secteur.

Au plan mondial, l'industrie pharmaceutique se caractérise par une forte concentration ; en 1995, les dix plus grandes entreprises détenaient près de 36 pour cent du marché. Depuis, ce chiffre a certainement progressé puisque le secteur a connu une accélération du phénomène de consolidation. Deux tendances stimulent cette évolution : premièrement, le coût en forte croissance des activités de mise au point de médicaments complexes pour lutter contre les maladies dégénératives (arthrite, cancer, maladie d'Alzheimer, etc.) et les nouveaux virus (SIDA, par exemple) ; et deuxièmement, le fait que le gros des bénéfices découle d'un nombre très limité de produits brevetés. Ainsi, en règle générale, les trois produits les plus vendus représentent environ la moitié des ventes sur un marché donné, et certains produits phares détiennent plus de 20 pour cent du marché en Europe.

Dans ces conditions, sa taille permet à une entreprise d'étaler les risques importants qu'induit le développement de médicaments peu nombreux mais extrêmement rentables. Cette orientation du secteur -- la commercialisation d'un très petit nombre de produits pharmaceutiques très rentables -- a pesé sur le débat concernant le partage des avantages et conduit à une certaine surestimation des avantages potentiels. Ainsi, certains fournisseurs potentiels de ressources génétiques ont cherché à "décrocher le gros lot" au lieu de s'affirmer comme des fournisseurs à long terme de produits intermédiaires, mésestimant le fait que ces produits pharmaceutiques rentables sont très peu nombreux. Il apparaît en effet, selon des estimations

<sup>13</sup> Les informations relatives à l'industrie pharmaceutique mondiale sont fondées sur l'étude de Tarabusi et Vickery (1996). Comme dans leur étude, et sauf indication contraire, les informations présentées dans ce document concernent uniquement les "spécialités pharmaceutiques" vendues sur ordonnance.

approximatives, qu'un échantillon n'a qu'une chance sur 250 000 de déboucher sur un produit pharmaceutique commercialisé (Macilwain, 1988, p.535).

L'Accord de l'OMC sur les aspects des droits de propriété intellectuelle qui touchent au commerce (ADPIC) a inscrit dans la durée la capacité des sociétés pharmaceutiques de profiter de monopoles transitoires, puisque, depuis le 1er janvier 1996 (OMC, 1998 ; article 65.1), il fait obligation aux pays développés membres de l'OMC de protéger les produits pharmaceutiques dès l'instant de la demande de brevet ("protection rétroactive") ; pour mettre en oeuvre cette obligation, les pays membres en développement et en transition entre une économie planifiée et une économie de marché (articles 65.2 et 65.3) se sont vus accorder un délai de quatre ans, et les pays les moins avancés un délai de dix ans (article 66.1).

Il n'est pas facile d'estimer de manière tranchée et absolue l'importance des ressources génétiques naturelles pour l'industrie pharmaceutique. En effet, compte tenu des manipulations subies par la matière première aux différentes étapes de recherche et de fabrication, sa contribution varie selon les circonstances et toute moyenne peut se révéler trompeuse, ne serait-ce que parce que des évaluations différentes supposent des possibilités plus ou moins grandes de substitution entre les ressources génétiques et le savoir-faire scientifique mis en oeuvre dans leur traitement. Cela étant, des études sérieuses ont été entreprises, qui permettent au minimum de délimiter des fourchettes englobant la valeur "réelle" de la contribution des ressources génétiques sauvages. Bien évidemment, une telle valeur "réelle" n'existe pas, puisque les postulats concernant les possibilités relatives de substitution et la contribution future des produits à la lutte contre des maladies pour l'heure inconnues ne sont nécessairement que des hypothèses.

En 1993, 10 pour cent environ des actifs des sociétés pharmaceutiques des Etats-Unis à l'étranger se situaient dans les pays en développement. A cet égard, il est intéressant de noter que l'investissement étranger direct (IED) dans l'industrie pharmaceutique a considérablement augmenté aux Etats-Unis, en Europe et au Japon, mais est resté relativement stationnaire dans le "reste du monde" pendant pratiquement toutes les années 80. Ainsi l'IED dans le "reste du monde" s'établissait à quelque 28 pour cent du total en 1980 et à 15 pour cent environ en 1988, alors que le volume total de l'investissement triplait en termes nominaux pendant cette période (Tarabusi et Vickery, 1996, p.108).

Bien évidemment, on ne peut tirer aucune conclusion directe de ces chiffres, dans la mesure où les flux financiers ne reflètent pas précisément les contributions "réelles" des pays en développement en tant que fournisseurs d'intrants. Pour investir dans les pays non membres de l'OCDE (qui constituent la plupart des pays de la catégorie "reste du monde"), il faut mettre en balance, d'une part, les coûts de main-d'œuvre et de capital, ainsi que les problèmes d'accès aux infrastructures et aux marchés, et d'autre part, les coûts d'accès aux ressources génétiques potentiellement moins élevés. Si la somme de ces valeurs ne permet pas de tirer de conclusions formelles, elle peut néanmoins mettre en garde contre tout risque de surestimation de la valeur relative d'un accès aisé aux terres riches en diversité biologique par l'industrie pharmaceutique.

### ***III.1 La "valeur" des ressources génétiques naturelles utilisées comme intrants dans l'industrie pharmaceutique***

Il existe de nombreuses publications consacrées à l'évaluation de l'ampleur potentielle des avantages que les ressources génétiques naturelles représentent pour l'industrie pharmaceutique. Selon les cas, les estimations varient de plusieurs ordres de grandeur, généralement en raison de la multiplicité des approches réservées à des questions comme les valeurs de bien collectif, les valeurs moyennes et les valeurs marginales, les incertitudes, etc. Dans ce contexte, l'examen de l'une des études les plus récentes,

qui bénéficie de l'éclairage des résultats, postulats et analyses des études précédentes, permet peut-être de mieux comprendre ces estimations et leurs conséquences pour le partage des avantages.

En partant de l'hypothèse que les ventes mondiales annuelles de l'industrie pharmaceutique représentent 300 milliards de dollars, David Simpson et Amy Craft (1996) estiment que les bénéfices bruts de l'industrie (chiffre d'affaires diminué des coûts d'exploitation) représentent quelque 25 pour cent du total, soit 75 milliards de dollars. Ce montant correspond à la rente, c'est-à-dire à l'excédent combiné dégagé après paiement des coûts. Il est le produit conjoint de l'ingéniosité démontrée dans les travaux de recherche et de la rareté des ressources génétiques. Le chapitre 4 évoquera plus en détail la question du partage de la rente, mais il faut d'ores et déjà souligner les points suivants : premièrement, l'industrie pharmaceutique paraît indéniablement en mesure de créer une valeur supérieure aux frais d'exploitation habituels ; et deuxièmement -- selon la théorie économique -- le gros de cette rente ira, faute d'accords spécifiques, à la partie qui apporte le facteur le plus rare (le moins susceptible d'être remplacé), qu'il s'agisse des détenteurs de ressources génétiques, des chercheurs, des distributeurs ou des actionnaires.

Sur la base d'une rente annuelle nette de 75 milliards de dollars et d'un taux d'actualisation de 3 pour cent par an, la valeur actuelle nette de *toutes* les rentes futures s'établirait à 2 500 milliards de dollars. Sous certaines conditions de substitution des différents produits pharmaceutiques provenant de différentes espèces et sur la base de certaines hypothèses concernant le nombre d'espèces sur lesquelles peut porter la recherche pharmaceutique (en l'occurrence, 10 millions), chaque espèce présenterait, selon les auteurs, une valeur sociale maximum d'environ 170 000 dollars, la valeur des espèces marginales en tant que source potentielle de produits pharmaceutiques nouveaux se situant selon les meilleures estimations aux alentours de 33 000 dollars (Simpson et Craft, 1996, p.12-16).<sup>14</sup>

Craft et Simpson (*id.*, p.16-17) se demandent ensuite ce qu'il adviendrait du bien-être social lié à l'industrie pharmaceutique si une perturbation majeure, telle qu'une modification profonde du climat, entraînait la disparition d'un grand nombre d'espèces. Compte tenu de la possibilité supposée de substitution des espèces entre elles dans la production de produits pharmaceutiques, ils concluent qu'un tel événement n'aurait que peu de conséquences. Selon leur analyse, même en tablant sur la disparition définitive de 25 pour cent de toutes les espèces, la perte actuelle nette de bien-être serait de 111 milliards de dollars, soit seulement 4 pour cent de la valeur actuelle nette de toutes les rentes futures ou 0.01 pour cent du produit mondial annualisé au même taux d'actualisation de 3 pour cent.

Sur cette base, les auteurs calculent ensuite la valeur marginale implicite des terres de 18 "zones sensibles" présentant un niveau élevé de diversité biologique -- en fonction du nombre attendu d'espèces endémiques par hectare (*id.*, p.18-20). Les résultats varient entre 29 et 2 888 dollars par hectare. Dans la grande majorité des cas, ces chiffres sont insuffisants pour justifier une acquisition publique des terres aux seules fins de préservation de la biodiversité génétique, sur la base de leur potentiel en termes de nouveaux produits pharmaceutiques, notamment du fait que la valeur privée des terrains dans certaines de ces "zones sensibles" (par exemple dans la partie riche en fleurs de la Californie ou la partie Sud-Ouest de l'Australie) est nettement plus élevée que ces chiffres.

Les conclusions de l'étude sont ambivalentes. Les auteurs reconnaissent volontiers la nature stylisée de leurs postulats. Par exemple, l'hypothèse selon laquelle les possibilités de substitution sont extrêmement nombreuses accorde une valeur trop faible à des découvertes majeures telles que, par

---

<sup>14</sup> Cette estimation représente la valeur marginale d'une espèce (et non sa valeur moyenne, qui serait de 250 000 dollars au lieu de 33 000 dollars), ce qui correspond aux répercussions sur le bien-être social d'un changement peu important du nombre total d'espèces.

exemple, un nouveau traitement contre le cancer. Ils prennent soin néanmoins de préciser qu'il peut y avoir :

*[...] nombre d'autres raisons d'ordre esthétique, éthique, écologique, voire spirituel, pour lesquelles la biodiversité [et partant sa préservation] est importante [...]* (Simpson et Craft, 1996, p.3).

Ces raisons semblent toutefois désigner le fait que les ressources naturelles *ne peuvent pas se substituer les unes aux autres*. Or si chaque espèce, chaque ressource génétique est unique, la distinction entre valeurs moyennes et marginales n'a plus de sens. C'est l'hypothèse selon laquelle il existe des possibilités de substitution entre les ressources génétiques dans la fabrication de produits pharmaceutiques qui aboutit à attribuer des valeurs très faibles aux espèces, et donc aux sommes qu'il est justifié de consacrer à empêcher leur disparition du fait des changements climatiques.

Cet exemple démontre combien il est difficile d'établir des chiffres "corrects", sachant qu'ils dépendent dans une très large mesure des hypothèses formulées, de certaines nuances et des questions posées. Une étude de l'OCDE (1997a, p.34-35) passe en revue diverses estimations empiriques portant, entre autres, sur la valeur d'espèces particulières (qui n'ont donné lieu à aucun essai ou dont les essais se sont révélés fructueux) pour l'industrie pharmaceutique, la valeur des ventes liées aux produits naturels, et la valeur foncière de terres abritant des plantes médicinales. Ces estimations font apparaître des variations de deux ordres de grandeur et plus. Le facteur le plus important semble être la distinction entre les valeurs moyennes et marginales.

La valeur marginale d'une espèce a trait à sa contribution probable au bien-être des générations présentes et futures en tant que matière première ou intrant d'un produit pharmaceutique de valeur. En revanche, la valeur moyenne correspond à la contribution de *toutes* les espèces, divisée par le nombre d'espèces. On note d'importantes différences entre ces valeurs, les valeurs moyennes étant les plus élevées (voir note de bas de page 14) car la disparition d'une espèce donnée ne constitue pas une perte majeure puisqu'il reste un nombre suffisant d'autres espèces. Malgré les pressions croissantes exercées sur la diversité biologique, la disparition des dernières espèces (dont la valeur marginale serait extrêmement élevée, si l'on part du principe que chaque espèce peut présenter des propriétés de valeur) n'est qu'une possibilité très éloignée.

Il importe alors de se demander laquelle de ces deux estimations de la valeur d'une espèce il faut retenir. En l'occurrence, tout dépend de la question posée. La valeur marginale est celle qu'il faut considérer si la question est : combien la communauté mondiale doit-elle investir pour éviter la disparition de cette espèce ? Si l'avantage offert par la préservation d'un hectare d'une terre riche en diversité biologique est supérieur à celui procuré par les autres formes d'utilisations des terres (ce qui est rare), alors ce terrain doit être protégé aux fins de conservation de la biodiversité. En revanche, si cet avantage est moindre que celui des autres options (exploitation forestière, agriculture ou aménagement), ce sont ces dernières qui seront mises en oeuvre.

Certains auteurs, tels que Simpson, Sedjo et Reid (1996), s'empressent néanmoins de souligner que leurs estimations prennent *uniquement* en compte la valeur de la biodiversité pour l'industrie pharmaceutique, et que la prise en considération de la valeur d'existence et d'autres services liés à la biodiversité pourrait modifier ces évaluations et conduire à d'autres décisions en matière d'utilisation des terres. On perçoit là les limites du raisonnement économique sectoriel et la nécessité d'une perspective plus large compte tenu des multiples dimensions qui caractérisent la diversité biologique.

La valeur moyenne d'une espèce mérite d'être prise en compte lorsque la question posée est : quelle somme doit revenir au détenteur d'une espèce naturelle aléatoire qui peut servir d'intrant dans la

production d'un produit pharmaceutique ? On peut alors considérer que la valeur moyenne d'une espèce correspond à la rente économique totale des produits pharmaceutiques divisée par le nombre des espèces. Bien évidemment, ce point de vue suppose que *l'intégralité* de la rente doit revenir aux détenteurs des ressources de la diversité biologique et qu'aucun paiement, en dehors du prix de leur contribution, ne soit accordé aux scientifiques, aux détenteurs de brevets et aux entreprises pharmaceutiques.

Toute discussion sur la valeur correcte des ressources génétiques doit donc distinguer, selon le contexte, la valeur marginale et la valeur moyenne. Cela étant, il n'existe pas pour autant une valeur correcte absolue, puisque les rapports offerts par des espèces différentes varient grandement et sont en outre tout à fait imprévisibles du fait de la dépendance à l'égard des technologies, des maladies existantes et de la demande des consommateurs. Cela ne signifie toutefois pas que les estimations sont dépourvues de valeur. Sur la base de l'ampleur des estimations les plus probables, on peut tirer la conclusion suivante : *les gains générés par la seule utilisation des ressources génétiques comme intrants des produits pharmaceutiques et, partant, le consentement des entreprises pharmaceutiques privées à payer pour leur protection, seront insuffisants pour couvrir le coût de la conservation de la diversité biologique en l'absence de mesures d'incitation supplémentaires adoptées par les pouvoirs publics en tenant compte des valeurs d'existence et d'option (voir exposé) des ressources génétiques et des écosystèmes environnants.*

#### IV. La nature double des ressources génétiques

Les ressources génétiques possèdent une nature double. Comme nous l'avons signalé, elles constituent un intrant utile dans la production de produits pharmaceutiques présentant une valeur commerciale, aussi leur détention procure-t-elle une valeur qui, tout en restant privée, s'impose à tous. Toutefois, cet aspect ne reflète qu'une partie de leur valeur réelle. Une ressource génétique est aussi la composante d'un écosystème, lequel présente une valeur générale pour beaucoup de personnes, à la fois à l'intérieur et à l'extérieur du pays qui l'abrite.

Par conséquent, celui qui exploite des ressources génétiques doit, dans le cadre de leur extraction, veiller à ne pas infliger de préjudice à l'écosystème environnant, à respecter les droits des autochtones et à contribuer au développement économique. Ces aspects établissent un lien entre les ressources génétiques et les questions de bien-être général, de bien public, de valeur d'option et de valeur d'existence (voir encadré 1 pour plus de détails).

Parce qu'il n'existe pas de marché pour "le patrimoine naturel", "les richesses nationales", "la beauté des paysages" ou "les avantages pour l'environnement mondial", les aspects de biens publics de la biodiversité et, avec elle, des ressources génétiques ne seront pas réalisés de la manière voulue en l'absence de mesures gouvernementales. L'encadré 1 présente les valeurs publiques associées à ces biens. L'intervention des pouvoirs publics -- en complément des activités privées -- est nécessaire pour la mise en oeuvre de modes d'utilisation durables de la biodiversité.

Dans la pratique, cela peut passer par la création d'incitations à l'intention du secteur privé pour qu'il rende écologiquement viables les activités de prospection et l'utilisation de ressources génétiques. Il peut s'agir de mesures positives -- allègements fiscaux ou subventions, par exemple -- ou négatives -- amendes pour utilisation non durable, appliquées sous la forme de taxes, de confiscation de caution de bonne exécution ou de dispositions réglementaires.

L'élaboration et l'application de mesures d'incitation appropriées en faveur de l'utilisation durable et équitable des ressources de la biodiversité nécessite une coopération internationale. En effet, nombre d'entreprises de bioprospection sont des multinationales dont les activités couvrent toute la planète, et certaines ressources génétiques peuvent souvent être obtenues auprès de plusieurs pays. Aussi aucun pays fournisseur n'est-il en mesure d'imposer seul les conditions nécessaires pour garantir la durabilité et l'équité. Une collaboration étroite entre les pays fournisseurs, ainsi qu'avec les pouvoirs publics des pays utilisateurs, peut donc jouer un rôle important.

L'exigence d'un partage équitable des avantages découlant de l'utilisation de ressources génétiques revêt une importance particulière. Sans entrer dans un examen détaillé de ce qu'est un partage 'équitable', on peut affirmer qu'il s'agit d'une répartition des avantages admise politiquement, qui diffère de celle qui aurait prévalu en l'absence de toute intervention publique, sur un marché ouvert et non réglementé des ressources génétiques.

### Encadré 1 : Biens publics -- valeur fondamentale, valeur d'existence et valeur d'option

Les biens publics sont ceux qui présentent une valeur même s'il n'existe pas de marchés privés correspondants. Autrement dit, en l'absence d'une intervention publique, leur offre serait insuffisante, soit parce qu'ils sont de très grande taille (infrastructures), soit parce qu'ils exigent une coordination complexe de nombreuses opinions différentes (éducation ou défense), soit encore parce que par définition, ils ne peuvent pas être privatisés (diversité biologique). Certains éléments de la biodiversité --comme les plantes et les espèces commerciales -- sont certes privatisés, mais d'autres aspects -- tels que sa richesse, sa valeur esthétique et sa valeur d'existence -- sont des biens publics. Le développement économique et la création de capacités sont d'autres biens publics liés aux ressources génétiques.

Faut-il en conclure que le secteur privé ne joue aucun rôle dans la fourniture de biens publics liés à la biodiversité ? Au contraire, il apparaît que les modes d'utilisation de cette diversité qui génèrent des profits privés sont essentiels à sa protection contre les pressions exercées par les activités économiques concurrentes. L'attribution de droits de propriété bien définis améliorera grandement la protection de la diversité biologique par rapport à une situation d'accès ouvert et non réglementé. Cependant, les pouvoirs publics doivent veiller à ce que les utilisations privées de la biodiversité contribuent pleinement à la préservation de sa qualité à long terme, c'est-à-dire assurer une "utilisation durable".

Pour définir le *niveau* approprié de fourniture (ou, dans le cas de la biodiversité, de protection) de biens publics, les économistes ont élaboré les concepts suivants pour traduire les différentes valeurs associées à ces biens.

*Valeur fondamentale* : la théorie économique repose sur une analyse marginale qui vise à des équilibres statiques et suppose des possibilités de substitution entre différents biens. Toutefois, d'importants problèmes théoriques et pratiques se posent lorsqu'on l'applique à l'environnement naturel, puisque celui-ci se caractérise essentiellement par des phénomènes dynamiques, des complémentarités et des impossibilités de substitution (Botkin, 1990). Toutefois, pour indiquer l'importance des écosystèmes pour l'économie, le principe de monétisation peut être utile (voir par exemple Costanza *et al.*, 1997) lorsqu'il est appliqué avec soin (Pearce, 1998) et en gardant à l'esprit que c'est la logique de fonctionnement des systèmes écologiques qui soutient les systèmes humains et économiques et non l'inverse (Passet, 1979).

*Valeur d'existence* : dans les pays industriels notamment, on accorde une valeur à la simple existence des écosystèmes et de la biodiversité de la planète. Savoir que la forêt ombrophile ou la plupart de ses espèces existent encore nous procure une certaine satisfaction, même si notre contact avec ces éléments se limite souvent à la seule contemplation d'une photographie les représentant. Dans la pratique, la valeur d'existence est étroitement liée au plaisir esthétique (pour lequel il n'existe pas de marché) et à la fourniture de services fondamentaux pour la planète comme le maintien de l'équilibre entre oxygène et dioxyde de carbone.

*Valeur d'option et valeur de quasi-option* : la valeur d'option désigne la valeur d'usage de certains biens qui n'est pas réalisée à l'heure actuelle mais *pourrait* l'être à un moment futur. Aussi, les gouvernements qui s'efforcent d'oeuvrer dans une perspective à long terme peuvent choisir de préserver des ressources génétiques dont la valeur d'usage actuelle est trop faible pour intéresser des entreprises privées. La valeur d'option est étroitement liée au principe de précaution en tant qu'attitude qui privilégie la *sûreté*. La valeur de quasi-option désigne une possible utilité future basée sur des informations qui ne sont pas encore connues (Arrow et Fisher, 1974). Etant donné que la richesse infinie de la diversité biologique fait sans cesse reculer les limites des connaissances scientifiques, il peut être parfaitement justifié de ne prendre aucun risque en maintenant la possibilité d'utiliser une ressource, même si le besoin ne s'en fait jamais sentir (Conrad, 1980).

Les valeurs fondamentale, d'existence, d'option et de quasi-option expriment la valeur de la biodiversité (en général un bien public) non prise en compte par la valeur commerciale immédiate qui, elle, est souvent privatisable et peut être allouée de manière efficiente par le marché. Aussi, des mesures d'incitation supplémentaires sont-elles nécessaires pour concrétiser pleinement ces valeurs.



L'accès ouvert et non réglementé doit être distingué des régimes d'accès ouvert en général. Il entraîne un gaspillage de la rente et la raréfaction de la ressource, ce qui n'est pas le cas dans un régime d'accès ouvert réglementé par voie institutionnelle, comme celui mis en place par le Groupe consultatif pour la recherche agricole internationale, qui permet aux chercheurs publics et privés d'accéder librement à des collections *ex situ* sans aucune restriction liée aux DPI, à condition de ne pas revendiquer la propriété des ressources génétiques transférées, et de ne pas chercher à les couvrir par des DPI.

En termes économiques, le partage des avantages correspond à un "partage des rentes", les rentes étant les recettes tirées du produit final (par exemple, un médicament) déduction faite des coûts induits par sa production. Ces coûts de production sont d'une part ceux liés à l'accès, à l'extraction et au transport des ressources elles-mêmes, et d'autre part ceux que paye l'entreprise pharmaceutique pour ses compétences techniques, ses laboratoires de recherche et son savoir-faire dans le domaine du marketing. La rente correspond au total des recettes diminuées des coûts d'accès, ainsi que des coûts des chercheurs, des laboratoires et des campagnes publicitaires.

Dès lors, l'équité du partage des avantages peut se résumer à une question : comment la rente sera-t-elle répartie entre les intéressés ? Tous ont sans doute de bons arguments à faire valoir. Le pays fournisseur peut revendiquer la rente en arguant que la valeur du produit est "contenue" dans les ressources génétiques sur lesquelles il exerce sa souveraineté. L'entreprise utilisant les ressources peut faire de même au motif que c'est son savoir-faire, souvent protégé juridiquement par des droits de propriété intellectuelle, qui a permis de "libérer" la valeur du produit -- dans le cadre d'un processus risqué à l'issue incertaine.

Comme les deux parties ont de bons arguments à faire valoir, on pourrait envisager de les laisser régler toutes seules le problème dans le cadre de négociations ou sur le marché. Or, cette démarche aboutirait systématiquement à des solutions léonines que très peu de gens pourraient considérer comme "équitables". En effet, trois facteurs font que la capacité de négociation est répartie de façon très inégale entre les acteurs du processus :

- a. Lorsque l'on trouve d'un côté un petit nombre d'acteurs industriels (oligopole) et de l'autre une multitude de pays fournisseurs *grosso modo* interchangeable, la théorie des marchés imparfaits veut que la rente profite inmanquablement aux premiers et que les fournisseurs plus ou moins concurrents n'obtiennent quasiment rien.
- b. La capacité de négociation n'est pas seulement fonction du nombre. Etant donné la possibilité de faire appel aux tribunaux internationaux en cas de différend, et l'existence de tout un arsenal juridique protégeant la propriété intellectuelle (comparé aux rares tentatives de protection de la propriété des ressources génétiques au-delà des déclarations d'intention générales), les négociations sont là encore faussées au profit des entreprises transformatrices de ressources génétiques et au détriment des pays fournisseurs.
- c. Enfin, et ceci est en rapport avec ce qui précède, la valeur des intrants autres que les ressources biologiques physiques apportés par les pays fournisseurs -- tels que les connaissances autochtones sur l'efficacité et l'emplacement de certaines ressources -- est peu "tangible",<sup>15</sup> car insuffisamment codifiée, admise et protégée par les cadres juridiques internationaux. Le rôle de l'expert est de "traduire" ces valeurs dans le langage des négociations internationales.

---

<sup>15</sup> Voir Munasinghe (1992), p. 229.

Bien évidemment, une solution entièrement compatible avec la théorie économique consisterait à égaliser le rapport de forces sur le marché, c'est-à-dire présenter un front uni des pays fournisseurs au sein d'un cartel des fournisseurs de ressources génétiques.<sup>16</sup> L'exemple le plus connu d'application réussie de cette solution est celui du cartel des producteurs de diamants. Beaucoup d'autres tentatives de ce genre ont échoué parce qu'on n'est pas parvenu à instaurer la confiance et la discipline parmi les membres. Cependant, même à supposer qu'une telle stratégie de confrontation soit possible et qu'elle permette de concrétiser une certaine idée de "l'équité", il n'est pas certain qu'elle soit en mesure de favoriser l'autre aspect qui relie les ressources génétiques à une sphère plus large d'intérêts publics, à savoir l'utilisation durable de la diversité biologique dans son ensemble.

Les questions de renforcement des capacités et de transfert de technologie (qui sont abordées dans les articles 16, 18 et 19 de la *Convention sur la diversité biologique*) forment un autre aspect qui rattache la prospection dans le domaine des ressources génétiques et le partage des avantages à une vaste sphère d'intérêts publics allant bien au-delà des intérêts privés immédiatement négociables. D'un point de vue économique, ils peuvent faire l'objet d'interprétations différentes bien que liées entre elles :

- a. Le transfert de technologie ayant trait à la transformation de ressources génétiques et la mise en place de capacités humaines et techniques peuvent procurer une plus grande part de la rente au pays fournisseur si celui-ci conserve sur son territoire certaines étapes génératrices de valeur ajoutée, ce qui renforce d'autant ses revendications (voir l'étude de cas de Ten Kate et Wells). A terme, des entreprises pharmaceutiques autochtones pourraient acquérir un jour la capacité de fabriquer et de commercialiser elles-mêmes des produits marchands à base de ressources génétiques naturelles, rendant caduque la distinction entre pays fournisseurs et pays utilisateurs.<sup>17</sup> Néanmoins, cela ne sonnerait pas le glas des accords de partage des avantages, car les indemnités au titre de l'utilisation de ressources génétiques continueront d'être requises.
- b. On peut aussi interpréter le transfert de technologie et le renforcement des capacités comme une contribution au développement économique général d'un pays (voir les études de cas de Guillaud, de Laird et Lisinge, de Moran et de Rosenthal). Dans ce cas, le transfert de technologie représente uniquement un paiement parallèle effectué par des pays possédant une base technologique évoluée à destination de pays moins développés, dans le cadre du processus global de partage de la rente.
- c. Comme nous l'avons signalé, les négociations autour du partage de la rente font intervenir des entreprises pharmaceutiques de pays utilisateurs et des pays fournisseurs (voir l'étude de cas suisse) ; si les premières jouissent d'un certain degré de monopole (oligopolistique, en fait) -- et donc d'une position de force -- ce n'est pas le cas des seconds qui souffrent de l'absence d'accords

---

<sup>16</sup> Cette approche est présentée dans Vogel (1997). Elle soulève une question intéressante du point de vue économique : la *Convention sur la diversité biologique* ne remplit-elle pas en soi la fonction d'un cartel relativement anodin qui participe en permanence aux négociations avec les pays utilisateurs de ressources génétiques ? Même si une méta-analyse institutionnelle pouvait effectivement mettre à jour certaines similitudes structurelles avec les objectifs de cartels plus traditionnels, on constate que le processus de la Convention n'emploie que peu de moyens généralement utilisés par les cartels industriels (restriction de l'offre, hausses de prix artificielles, etc.).

<sup>17</sup> A ce propos, Walter Reid (1994, p.54) note : "Si l'on veut éviter que le regrettable précédent de l'exportation de matières premières depuis les pays en développement ne se répète dans le domaine de la bioprospection, il faut mettre en place des mesures pour stimuler le développement de capacités biotechnologiques nationales."

internationaux. Le transfert de technologie peut empêcher que la capacité de négociation des pays utilisateurs ne soit encore renforcée par la détention exclusive des technologies nécessaires à la transformation des ressources génétiques.

D'une manière ou d'une autre, le renforcement des capacités et le transfert de technologie permettent d'atténuer les disparités entre fournisseurs et utilisateurs de la diversité biologique. Des exemples concrets de renforcement des capacités sont offerts par les démarches entreprises pour élaborer une législation normalisée en matière d'accès ou des procédures d'information et de consentement préalables admises à l'échelle internationale, qui évitent à chaque pays de créer une infrastructure pour surveiller et négocier l'accès et le partage des avantages (voir l'ensemble des études de cas).

Ces procédures d'information et de consentement préalables peuvent, par exemple, impliquer du côté du pays fournisseur la désignation d'une autorité nationale, la définition de la portée des procédures, la fourniture d'une information complète, la délivrance d'autorisations, l'application de redevances d'utilisation ou l'attribution de droits exclusifs de prospection biologique sous forme de titre de propriété définitif sur les échantillons ; en revanche, du côté du pays utilisateur, elles peuvent prévoir l'adoption de lois pour décourager toute collecte illicite, ainsi que l'obligation de tenir des registres ou celle de coopérer dans le cadre des législations nationales régissant les brevets (Hendrickx *et al.*, 1993, p.253-255). Dans plusieurs pays -- dont ceux du Pacte andin, l'Australie, le Brésil, le Cameroun (voir l'étude de cas de Laird et Lisinge), le Costa Rica, la Gambie, l'Inde et la Malaisie (voir l'étude de cas de Ten Kate et Wells) ou les Philippines -- la législation en matière d'accès est conçue de façon à fournir à l'organisation de ces processus un cadre juridique et parfois institutionnel.<sup>18</sup>

En résumé, qu'il s'agisse de parvenir à un partage 'équitable' des avantages, à une utilisation durable qui ne détruise pas les ressources génétiques ou au transfert de technologie et au partage des avantages découlant de l'utilisation de ressources génétiques, le processus doit faire intervenir à la fois les gouvernements des pays utilisateurs (qui ont intérêt à ce que les ressources soient employées et extraites d'une manière durable et qu'elles soient préservées en vue d'éventuels usages futurs) et ceux des pays fournisseurs (pour lesquels il s'agit d'aboutir à un partage équitable des avantages, au transfert de technologie et à la mise en place de capacités en vue de leur développement économique futur).

Il va sans dire que le processus fait aussi intervenir tous ceux qui participent directement à la prospection et à la transformation des ressources génétiques -- à savoir les populations locales et les entreprises pharmaceutiques. On discerne sans peine l'intérêt des populations locales dans le partage équitable des avantages, puisque celui-ci peut leur permettre de récupérer une part des rentes produites par les ressources génétiques. Cela étant, tout partage des avantages doit se faire selon le principe énoncé dans l'article 3 de la *Convention sur la diversité biologique*, qui souligne que :

*Conformément à la Charte des Nations Unies et aux principes du droit international, les Etats ont le droit souverain d'exploiter leurs propres ressources [...].* (PNUE, 1994)

Les intérêts nationaux, c'est-à-dire à la fois ceux des gouvernements nationaux représentant les Etats et ceux des communautés locales et autochtones, doivent être pris en compte dans les accords de partage des avantages.

Enfin, et c'est là un aspect important, les entreprises pharmaceutiques internationales ont elles-mêmes intérêt à ce que le partage des avantages découlant de l'utilisation de ressources génétiques soit

---

<sup>18</sup> Pour plus d'informations sur la législation régissant l'accès, voir la *Convention sur la diversité biologique* (1995 et 1996).

‘équitable’ -- c'est-à-dire qu'il intègre des considérations politiques et sociales. Cette affirmation peut paraître paradoxale quand on sait que ces mêmes entreprises sont les premières bénéficiaires d'une situation d'accès libre et non réglementé. Pourtant, la prospection en matière de ressources génétiques n'est pas un jeu à somme nulle qui verrait les gains d'une partie se traduire automatiquement par des pertes pour l'autre.

Un certain nombre de facteurs peuvent l'emporter sur toutes les préoccupations à court terme des entreprises soucieuses de maximiser leur part relative des profits (voir aussi l'étude de cas suisse). En effet :

- une part importante de la rente risque de se perdre dans des luttes stériles entre les entreprises et des services de l'immigration et des douanes hostiles à leur égard ;
- pour garantir l'approvisionnement continu en ressources de qualité, il est indispensable de s'appuyer sur un personnel régional correctement formé et motivé, qui souhaitera sans doute participer aux bénéfices et ne pas se contenter d'un salaire de subsistance (voir l'étude de cas de Laird et Lisinge) ;
- les garanties juridiques, la sensibilité des entreprises pharmaceutiques à un boycott commercial, qui découle du fait que leur rente dépend d'un petit nombre de produits (voir l'étude de cas de Guillaud), et l'assurance de pouvoir disposer durablement de ressources ne risquant pas d'être récupérées par un concurrent chanceux, peuvent l'emporter sur les considérations à court terme de maximisation de la part relative des profits.<sup>19</sup>

Bien évidemment, il ne s'agit pas d'affirmer qu'il ne subsiste plus de conflits ni de fortes divergences d'intérêts entre les différentes parties concernées. Toutefois, on note que la théorie économique offre certains arguments utiles qui plaident en faveur du recours à un modèle de coopération et non de confrontation qui permette un partage ‘équitable’ des avantages. L'encadré 2 illustre, à partir d'un exemple hypothétique, la forme que pourrait prendre un tel modèle. Dans la pratique, on pourrait prendre beaucoup d'autres exemples, comme le montre la synthèse des études de cas (voir la deuxième partie de ce document). En effet, ces expériences ne sont pas complètement calquées sur un tel modèle de coopération, car elles sont essentiellement le résultat d'initiatives privées, même si elles bénéficient souvent du soutien d'institutions publiques. L'exemple hypothétique présenté relève donc davantage de la prospective et suppose l'existence d'un effort international cohérent visant à proposer des orientations en faveur d'un partage équitable des avantages découlant de l'utilisation des ressources génétiques.

---

<sup>19</sup> David Simpson et Roger Sedjo (1994, p.40), entre autres, insistent sur l'importance de la qualité de l'échantillonnage et de la consignation aux yeux des entreprises de bioprospection. La théorie du salaire d'efficience peut justifier de verser aux travailleurs un salaire supérieur au salaire marginal si la conscience professionnelle, difficile à contrôler, revêt une importance particulière. On peut élargir cette notion à d'autres aspects du partage des avantages.

### Encadré 2 : Exemple hypothétique de partage des avantages avec accès réglementé

Dans un cas particulier de prospection dans le domaine des ressources biologiques, les acteurs suivants peuvent intervenir :  $G_{dev}$ , le gouvernement du pays fournisseur, qui est selon toute probabilité un pays en développement ; L, les populations locales de ce pays, qui détiennent des connaissances sur les propriétés et l'emplacement de plantes potentiellement intéressantes ; P, une entreprise pharmaceutique intéressée par la bioprospection dans une zone située sur le territoire de  $G_{dev}$  ; et  $G_{ind}$ , le gouvernement du pays dans lequel P a son siège, paie des impôts et vend la plupart de ses produits, et qui est selon toute probabilité un pays développé industrialisé. Après une première prise de contact et une fois confirmé l'intérêt pour la bioprospection, le partage équitable et viable des avantages pourrait intervenir de la manière suivante :

1. Dans le cadre d'une enceinte internationale (comme la Conférence des Parties à la Convention sur la diversité biologique),  $G_{dev}$  et  $G_{ind}$  se mettent d'accord sur ce que sont des pratiques durables et un partage "équitable" des avantages : création de capacités et transfert de technologie, paiement de droits et redevances, propriété des échantillons, protection par brevet, etc.
2. P signale à  $G_{ind}$  son intention de se livrer à la bioprospection.
3.  $G_{ind}$  incite P à adopter des pratiques équitables et durables ; à cette fin, plusieurs mesures sont envisageables :
  - contraintes juridiques prévues par la législation nationale régissant la bioprospection durable ;
  - processus de certification non contractuel mais largement porté à la connaissance du public ;
  - soutien aux pratiques durables, sous la forme de réductions d'impôts sur les bénéfices tirés de produits élaborés au moyen de ressources biologiques recueillies dans le respect de la durabilité ; et
  - amendes, par exemple sous forme de confiscation des cautions de bonne exécution, en cas de pratiques non durables.
4.  $G_{ind}$  signale à  $G_{dev}$  que P a reçu une autorisation après s'être engagé à adopter des pratiques durables.
5.  $G_{dev}$  garantit à P l'accès sous réserve d'un nombre restreint de conditions raisonnables.
6. P examine avec  $G_{dev}$  et L les détails du processus de bioprospection et du partage des avantages en éclaircissant certains points, tels que la qualité des échantillons, les contributions en nature et le renforcement des capacités.
7. La bioprospection démarre ; les avantages sont partagés conformément à l'accord indiqué au point 1.
8. A la conclusion, un rapport est communiqué à une organisation internationale, telle que le Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique, qui procède à une vérification et une comparaison des expériences.

Il s'agit là d'un exemple purement hypothétique. A ce stade, le choix de mesures d'incitation particulières est secondaire. Le point important est que la réussite du partage des avantages exige la prise en compte des intérêts de *toutes* les parties prenantes au processus : ceux de  $G_{dev}$  et L, qui souhaitent faciliter le développement économique, favoriser une utilisation durable de leurs ressources génétiques et tirer un rendement équitable de leur patrimoine biologique et culturel ; ceux de P, qui veut accéder à des intrants biologiques de grande qualité ; et ceux de  $G_{ind}$ , qui est attaché à la préservation de la biodiversité et à un cadre international stable pour l'activité commerciale.

## V. Conclusions

Tout examen des aspects économiques du partage des avantages découlant de l'utilisation de ressources génétiques doit tenir compte d'un fait important qui définit le contexte du partage : la poursuite d'un régime d'accès ouvert et non réglementé dans les zones qui présentent une forte diversité biologique, que ce soit au niveau national ou mondial, conduira à l'épuisement et à la destruction de ressources génétiques présentant une valeur commerciale, *ainsi que* des écosystèmes environnants et des valeurs fondamentale, d'existence, d'option et de quasi-option qui y sont attachées. Compte tenu des pressions concurrentes exercées sur les sols par des activités économiques telles que l'agriculture, l'exploitation forestière ou les projets de développement industriel, ce *statu quo* aboutirait presque à coup sûr à une raréfaction des ressources.

Les accords de partage des avantages doivent s'inscrire dans une logique qui prend en compte la nature double de la diversité biologique, c'est-à-dire sa valeur à la fois privée et publique. L'emploi de ressources génétiques dans la production de produits pharmaceutiques rentables présente de fortes similitudes structurelles avec celui de l'information dans la production industrielle. La protection adéquate de ceux qui produisent des informations (inventeurs, chercheurs, concepteurs), tout comme celle des détenteurs de ressources génétiques précieuses, est nécessaire pour garantir un maximum de bénéfices aux entreprises concernées, aux populations locales et autochtones et à l'économie dans son ensemble.

La logique voudrait que l'accès ouvert et non réglementé soit remplacé par un système d'attribution de droits de propriété bien définis -- couvrant les droits d'accès, les droits d'utilisation et les droits de propriété privés exclusifs. Dans ce contexte, les entreprises pharmaceutiques qui ont une vision à long terme pourraient, par exemple, acquérir des lopins de terre riches en diversité biologique. Les frais ainsi engagés seraient économiquement justifiés à concurrence de l'ensemble des profits futurs attendus liés aux ressources génétiques situées sur les lopins. Dans le cas où ces droits de propriété ou d'utilisation seraient négociables, on pourrait parvenir à l'efficacité économique, mais uniquement en termes de bien privé.

Ce genre d'acquisitions ne serait toutefois pas adapté au défi du partage des avantages, et ce pour plusieurs raisons que nous avons examinées précédemment, à savoir :

- la négociation de prix corrects entre les fournisseurs et les utilisateurs serait faussée par des déséquilibres au niveau des capacités de négociation et de l'information ;
- on s'attend explicitement à ce que l'utilisation de ressources génétiques contribue à l'expansion des capacités de production des populations locales et autochtones et à l'accélération du développement économique dans le pays fournisseur ; et
- l'utilisation de ressources génétiques -- et c'est peut-être là le point le plus important, au moins du point de vue de l'OCDE -- doit être rattachée à l'utilisation durable de *l'ensemble* de la diversité biologique. Un régime de partage des avantages maximisant la valeur privée des ressources sans maximiser leur valeur publique ni la valeur d'existence des écosystèmes environnants, ou restreignant l'accès du public, ne correspondrait ni à la lettre, ni à l'esprit de la *Convention sur la diversité biologique*.

Lorsque l'on examine conjointement les éléments nécessaires au partage des avantages, et les efforts de protection et d'utilisation durable de la biodiversité tout entière, plusieurs considérations générales se dégagent. En premier lieu, les pays fournisseurs doivent développer les capacités voulues

pour pouvoir négocier le partage des avantages à armes égales avec les utilisateurs des ressources génétiques. Il n'existe pas de solution unique adaptée à toutes les situations, mais il est évident que cette capacité doit intégrer les aspects liés à l'information, aux institutions et à l'infrastructure juridique.<sup>20</sup> Bien que le processus de la Convention sur la diversité biologique participe dans une certaine mesure à ce renforcement des capacités -- par le partage de l'information, les conseils fournis et les modèles de coopération proposés -- ses résultats doivent être complétés par d'autres processus dans les pays fournisseurs et utilisateurs.

En second lieu, un aspect fondamental de toutes les activités qui appartiennent au modèle de l'utilisation durable est leur *conditionnalité*. A l'instar d'autres activités exploitant la diversité biologique, la bioprospection, principale activité sous-tendant le partage des avantages issus de l'utilisation de ressources génétiques, doit respecter certaines conditions qui maximisent sa contribution à la valeur publique mondiale de la biodiversité. Outre le *partage* effectif des éventuels bénéfices, c'est-à-dire le transfert d'actifs financiers, il s'agit d'utiliser sans les détruire les écosystèmes environnants, de respecter les traditions et les connaissances des populations locales et indigènes, de partager les informations et d'assurer un transfert de technologie. Seule la stricte observation de ces conditions peut garantir les valeurs fondamentale, d'existence, d'option et de quasi-option de la diversité biologique en tant que bien public.

Concrètement, on peut encourager l'inclusion de ces objectifs plus larges dans les processus de partage des avantages en élaborant des procédures pour faire appliquer l'information et le consentement préalables aux entreprises de bioprospection, en mettant au point des contrats standard et en favorisant l'échange d'informations sur les accords en matière d'accès et de partage des avantages dans un format normalisé. Ce dernier aspect est du reste réclamé dans l'article 6 de la décision IV/8 de la quatrième réunion de la Conférence des Parties à la Convention sur la diversité biologique, qui s'est tenue du 4 au 15 mai 1998 à Bratislava, en Slovaquie (voir annexe 1).

L'analyse économique de la question du partage des avantages confirme que pour être viable, toute solution doit prendre en compte les intérêts de *l'ensemble* des parties prenantes. Ces dernières englobent non seulement les entreprises pharmaceutiques et les gouvernements des pays fournisseurs, mais aussi les autochtones des régions abritant une grande diversité biologique et les gouvernements des pays utilisateurs, qui sont bien souvent Membres de l'OCDE, et qui ont pour mission de servir les intérêts de leurs citoyens sur deux plans : l'accès aux ressources génétiques *et* la préservation des valeurs de bien public de la planète.

En définitive, il appartient à l'action publique dans ce domaine de relever le défi de l'organisation des flux de coûts et d'avantages entre les différents groupes concernés. "L'équité" du partage des avantages repose moins sur une conception idéaliste de la redistribution que sur une évaluation correcte des contributions relatives aux gains communs, qu'elles soient mesurables en termes monétaires (par exemple, les recettes provenant des produits pharmaceutiques) ou que leur valeur soit liée à leur appartenance au patrimoine naturel mondial (par exemple, la valeur d'existence). En outre, l'équité suppose que l'on garantisse à tous les participants à ces échanges mondiaux l'égalité de l'accès aux organes de décision internationaux et aux capacités juridiques et de négociation.

---

<sup>20</sup> Bien que le présent exposé se concentre sur les cas où les fournisseurs de ressources génétiques sont des pays en développement et les utilisateurs des pays développés, ces derniers sont également fournisseurs de ressources, principalement par le biais de leur réseau de parcs nationaux (voir l'étude de cas de Ten Kate, Touche et Collis). Par conséquent, le problème du partage des avantages se pose aussi *dans* les pays développés.

Il convient cependant de se montrer prudent : quelles que soient la valeur "réelle" des ressources génétiques, les recettes produites par leur utilisation et la répartition de la rente, il y a peu de chances qu'elles permettent de couvrir les coûts nécessaires pour préserver des zones abritant des écosystèmes riches en biodiversité à une échelle qui soit compatible avec l'objectif de conservation des biens publics mondiaux. On ne pourra généralement pas faire l'économie d'un financement complémentaire, sous forme par exemple d'allègements fiscaux pour les entreprises de bioprospection appliquant des pratiques durables et se conformant aux principes de partage des avantages, de transferts directs, ou d'autres moyens accordés par les parties qui sont intéressées par ces avantages planétaires (dont les pays de l'OCDE) aux parties qui supportent le coût de la durabilité de l'utilisation.

Dans la pratique, les sommes correspondant à la rente qui découle de la valeur privée des ressources génétiques et celles destinées à la préservation de la valeur publique d'écosystèmes tout entiers ne seront peut-être pas toujours faciles à distinguer du point de vue du bénéficiaire. Dans le cadre de l'élaboration des politiques, il est toutefois utile de faire la distinction entre les différents éléments.

Timothy Swanson (1997, p.110) a présenté de manière relativement détaillée un exemple de stratégie de ce type ayant trait aux droits d'aménagement négociables au niveau international. Dans cet exemple, le choix entre aménagement écologiquement viable et non viable peut être influencé par l'acquisition de tels droits, en contrepartie de la limitation de certains usages des terres tels que le déboisement ou le brûlage. Cependant, la logique essentielle selon laquelle la conditionnalité exige des incitations appropriées s'applique de manière générale :

*Dans la mesure où la communauté internationale souhaite ramener l'intensité d'aménagement à un niveau inférieur à l'optimum local (qui correspond à une forte intensité de réaffectation et d'utilisation), elle doit consentir à apporter [...] des paiements pour compenser le renoncement aux aménagements et financer les facteurs additionnels requis [...].* (Swanson, 1997, p.111)

Sachant que le partage des avantages doit également contribuer à la réalisation des objectifs généraux de l'action publique -- qu'ils aient trait au développement économique, à l'utilisation durable de la biodiversité ou à "l'équité" -- une forme de compensation analogue s'impose pour les coûts supplémentaires induits.

En guise de premier pas vers une telle organisation des flux, on pourrait procéder à une évaluation plus précise -- quantitative *et* qualitative -- des objectifs souhaités en termes de réalisation des biens publics. La question du partage des avantages ne pourra pas être tranchée à partir du postulat d'un jeu à somme nulle entre entreprises pharmaceutiques et pays fournisseurs. Cette fois encore, l'analyse économique comme le bon sens élémentaire indiquent que seule une solution maximisant les avantages totaux, privés et publics, pour l'ensemble des parties prenantes pourra se révéler viable du point de vue écologique, institutionnel et économique.



**ANNEXE 1 :**  
**Texte de la décision IV/8 sur l'accès et le partage des avantages,**  
**adoptée par la quatrième réunion de la Conférence des Parties**  
**à la Convention sur la diversité biologique<sup>21</sup>**

*La Conférence des Parties*

1. *Demande* à la réunion ouverte inter-sessions désignée dans la décision IV/16, paragraphe 2, d'explorer les possibilités de mécanismes d'accès et de partage des avantages, ainsi que d'entamer les travaux sur le paragraphe 10 de la décision IV/15 et de formuler des recommandations pour les travaux futurs ;
2. *Demande* au Secrétaire exécutif d'inviter les Parties et les organisations concernées à communiquer, suffisamment à l'avance pour la réunion inter-sessions, des informations sur les collections *ex situ* qui ont été acquises avant l'entrée en vigueur de la Convention sur la diversité biologique et qui ne sont pas traitées par la Commission sur les ressources génétiques pour l'alimentation et l'agriculture de l'Organisation pour l'alimentation et l'agriculture, afin d'aider la réunion inter-sessions à formuler des recommandations à la cinquième Conférence des Parties pour les travaux futurs visant à résoudre la question de ces collections *ex situ*, compte tenu des dispositions de la Convention ;
3. *Décide* de créer un groupe d'experts nommés par les Gouvernements, représentatif de l'ensemble des régions, qui est composé de membres des secteurs privé et public, ainsi que de représentants des communautés autochtones et locales, dont l'activité est conforme aux décisions II/15, III/11 et III/15 de la Conférence des Parties et qui lui rendra compte à sa prochaine réunion. Ce groupe a pour mandat d'exploiter toutes les sources pertinentes, dont les mesures législatives, gouvernementales et administratives, les pratiques les plus performantes et les études de cas ayant trait à l'accès aux ressources génétiques et au partage des avantages découlant de leur utilisation, y compris tout l'éventail de la biotechnologie, pour développer une compréhension commune des concepts de base, et d'explorer toutes les possibilités d'accès et de partage des avantages selon des modalités convenues mutuellement, dont les grandes lignes, les principes directeurs et les codes de meilleures pratiques en matière d'accès et de partage des avantages. Ces possibilités peuvent inclure, entre autres, les éléments mentionnés dans l'annexe à la présente décision ;
4. *Demande* que le mécanisme de financement porte une attention spéciale aux priorités programmatiques suivantes dans le financement d'initiatives émanant de Parties qualifiées :

---

<sup>21</sup> Afin d'informer rapidement les lecteurs intéressés des résultats de la quatrième réunion de la Conférence des Parties (Bratislava, Slovaquie, 4-15 mai 1998), le Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique a rendu publics les textes des décisions adoptées le dernier jour de la réunion. Il s'agit de versions préliminaires non révisées qui pourront le cas échéant être modifiées ou corrigées. Les textes définitifs des décisions seront inclus dans le rapport complet de la réunion qui est actuellement en préparation.

(a) activités de synthèse comme, par exemple, les travaux d'évaluation des mesures législatives, administratives et gouvernementales existantes en matière d'accès aux ressources génétiques et de partage des avantages, l'évaluation des forces et des faiblesses des capacités institutionnelles et humaines d'un pays, et la promotion d'un climat consensuel parmi ses différentes parties prenantes ; et, pour les pays en développement Parties à la Convention qui ont identifié comme priorité nationale des dispositifs pour le partage des avantages ;

(b) formulation de mécanismes d'accès et de partage des avantages au niveau national, infrarégional et régional, y compris des mesures de surveillance et d'incitation ;

(c) création de capacités autour des mesures d'accès aux ressources génétiques et de partage des avantages, y compris la création de capacités d'évaluation économique des ressources génétiques ;

(d) dans le cadre de projets sur la biodiversité, d'autres initiatives spécifiques de partage des avantages, telles que l'aide au développement de l'esprit d'entreprise au sein des communautés locales et autochtones, la facilitation de la viabilité financière des projets favorisant l'utilisation durable des ressources génétiques, et les éléments de recherche ciblés appropriés ;

5. *Invite* toutes les organisations concernées et le secteur privé à appuyer les efforts des Parties et des Gouvernements visant à développer et promouvoir les mesures législatives ou administratives, ainsi que les politiques et les programmes qui facilitent la distribution des avantages découlant de l'utilisation de ressources génétiques selon des modalités convenues mutuellement, et à tenir régulièrement informé le Secrétaire exécutif de leurs activités et expériences ;

6. *Demande* au Secrétaire exécutif :

(a) d'explorer la possibilité d'établir des liens entre le mécanisme d'échange d'informations et les organisations concernées, internationales ou autres, pour permettre l'accès aux informations publiées sur les droits de propriété intellectuelle reposant sur des ressources biologiques, et de rendre compte des progrès réalisés à ce sujet à la cinquième réunion de la Conférence des Parties ;

(b) de compiler les informations sur les accords d'accès et de partage des avantages, et de diffuser ces informations dans un format normalisé par le biais du mécanisme d'échange d'informations ;

(c) de faciliter l'échange d'informations ayant trait à l'accès et au partage des avantages par des moyens appropriés tels que le mécanisme d'échange d'informations ;

(d) de préparer un rapport de fond examinant la mise en oeuvre de mesures destinées à promouvoir et à faire avancer les accords de partage des avantages, sur la base des expériences communiquées par les Parties, les Gouvernements et les organisations concernées.

#### *Annexe*

1. Information et consentement préalables dans les pays fournisseurs pour l'accès aux ressources génétiques et la recherche-développement.

2. Mécanismes clairs et déterminés de délivrance de ce consentement, y compris, et si nécessaire, mesures législatives, administratives et gouvernementales.

3. Mention du pays d'origine, lorsqu'elle existe, dans les publications et demandes de brevets pertinentes.

4. Conditions convenues mutuellement, y compris, et si nécessaire, sur le partage des avantages et sur les droits de propriété intellectuelle et le transfert de technologie.
5. Procédures d'autorisation et réglementaires efficaces qui évitent les démarches lourdes induisant des coûts de transaction élevés.
6. Mesures d'incitation à la conclusion de partenariats contractuels.

## BIBLIOGRAPHIE

- ARROW, Kenneth (1962), “Economic Welfare and the Allocation of Resources for Invention”, in R. Nelson (dir. publ.), *The Rate and Direction of Inventive Activity*, Harvard University Press : Cambridge.
- ARROW, Kenneth et Anthony FISHER (1974), “Environmental Preservation, Uncertainty and Irreversibility”, *Quarterly Journal of Economics*, 88: 312-319.
- BOTKIN, Daniel B. (1990), *Discordant Harmonies – A New Ecology for the Twenty-First Century*, Oxford : Oxford University Press.
- COASE, Ronald (1960), “The Problem of Social Cost”, *Journal of Law and Economics*, 3: 1-44.
- CONFERENCE DES NATIONS UNIES SUR LE COMMERCE ET LE DEVELOPPEMENT (1974), *The Role of Patent System in the Transfer of Technology to Developing Countries*, 23/04/1974, Genève : CNUCED.
- CONRAD, J. (1980), “Quasi-Option Value and the Expected Value of Information”, *Quarterly Journal of Economics*, 94: 813-820.
- CONVENTION SUR LA DIVERSITE BIOLOGIQUE (1995), “Accès aux ressources génétiques et partage des avantages en découlant -- Renseignements d'ordre législatif, d'ordre administratif et de politique générale. Rapport du Secrétariat”, UNEP/CBD/COP/2/13, Jakarta : CDB.
- CONVENTION SUR LA DIVERSITE BIOLOGIQUE (1996), “Accès aux ressources génétiques : Note du Secrétariat exécutif ”, UNEP/CBD/COP/3/20, Buenos Aires : CDB.
- CONVENTION SUR LA DIVERSITE BIOLOGIQUE (1998), *Textes des décisions adoptées par la quatrième réunion de la Conférence des Parties*, IV/8 “Accès et partage des avantages ”, Bratislava : CBD.
- COSTANZA, Robert *et al.* (1997), “The Value of the World’s Ecosystem Services and Natural Capital”, *Nature*, 387(6630): 253-259, 15 mai 1997.
- EVENSON, R. (1995), “The Valuation of Crop Genetic Resource Preservation, Conservation and Use”. Rapport préparé pour la Commission des ressources génétiques pour l'alimentation et l'agriculture, Rome : FAO.
- HENDRICKX, Frederic, Veit KOESTER et Christian PRIP (1993), “Access to Genetic Resources: A Legal Analysis”, *Environmental Policy and Law*, 23: 250-258.
- MACILWAIN, Colin (1998), “When Rhetoric Hits Reality in Debate on Bioprospecting”, *Nature*, 392(6676): 535-540, 9 avril 1998.

- MUNASINGHE, Mohan (1992), “Biodiversity Protection Policy: Environmental Valuation and Distribution Issues”, *Ambio*, 21: 227-236.
- OCDE (1996), *La mondialisation de l'industrie : Vue d'ensemble et rapports sectoriels*, Paris : OCDE.
- OCDE (1997a), “Questions touchant au partage des avantages résultant de l'utilisation de ressources génétiques”, document en diffusion générale, OCDE/GD(97)193.
- OCDE (1997b), “Mandat du Groupe d'experts et programme de travail”, document en diffusion restreinte, ENV/EPOC/GEEI/BIO(97)1/REV1, Paris : OCDE.
- ORGANISATION DES NATIONS UNIES POUR L'ALIMENTATION ET L'AGRICULTURE (1998), *Agricultural Land Use*, Rome : FAO (<http://apps.fao.org/lim500/nph-wrap.pl?LandUse&Domain=LUI>).
- ORGANISATION MONDIALE DU COMMERCE (1998), *Accord sur les aspects des droits de propriété intellectuelle qui touchent au commerce*, Genève : OMC (<http://www.wto.org/wto/intellec/>).
- PASSET, René (1979), *L'économie et le vivant*, Paris : Payot (Petite Bibliothèque Payot n° 406).
- PROGRAMME DES NATIONS UNIES POUR L'ENVIRONNEMENT (1994), *Convention sur la diversité biologique : Texte et annexes*, UNEP/CBD/94/1, Genève : PNUE.
- REID, Walter V. (1994), “The Economic Realities of Biodiversity”, *Issues in Science and Technology*, 48-55.
- ROYAL BOTANIC GARDENS – KEW (1997), “Policy on Access to Genetic Resources and Benefit-Sharing”, 27 novembre 1997, Kew : RBG Kew.
- SEDJO, Roger A. (1988), “Property Rights and the Protection of Plant Genetic Resources”, in Jack R. Kloppenburg, Jr. (dir. publ.), *Seeds and Sovereignty: The Use and Control of Plant Genetic Resources*, Durham, NC : Duke University Press, pp. 293-314.
- SIMPSON, R. David et Amy CRAFT (1996), “The Social Value of Using Biodiversity in New Pharmaceutical Product Research”, Discussion Paper 96-33, Washington, D.C.: Resources for the Future.
- SIMPSON, R. David et Roger A. SEDJO (1994), “Commercialization of Indigenous Genetic Resources”, *Contemporary Economic Policy*, 12: 34-44.
- SIMPSON, R. David, Roger A. SEDJO et John W. REID (1996), “Valuing Biodiversity for Use in Pharmaceutical Research”, *Journal of Political Economy*, 104: 163-185.
- SONTOT, Andrée (1998), “Partage des avantages résultant de l'utilisation des ressources phylogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture”, Paris : Bureau des Ressources Génétiques.
- SWANSON, Timothy (1995), *Intellectual Property Rights and Biodiversity Conservation*, Cambridge : Cambridge University Press.
- SWANSON, Timothy (1997), *Global Action for Biodiversity: An International Framework for Implementing the Convention on Biological Diversity*, Londres : Earthscan

TARABUSI, Claudio Casadio et Graham VICKERY (1996), “La mondialisation de l’industrie pharmaceutique”, in OCDE (1996), p.81-125.

THE ECONOMIST (1998), “Biotech’s Secret Garden”, *The Economist Magazine*, 30 mai 1998, p.87-89.

VOGEL, Joseph Henry (1997), “An Economic Analysis of the Convention on Biological Diversity: The Rationale for a Cartel”, rapport présenté au IV Foro del Ajusco, PNUE-Mexique, 19-21 novembre 1997.

## SYNTHESE DES ETUDES DE CAS SUR LE PARTAGE DES AVANTAGES RESULTANT DE L'UTILISATION DES RESSOURCES GENETIQUES

### I. Introduction

Les diverses études de cas sur le partage des avantages résultant de l'utilisation des ressources génétiques présentées dans cette partie du rapport ont été soumises au Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique à l'occasion de la quatrième réunion de la Conférence des Parties à la Convention (Laird et Lisinge ; Moran ; Ten Kate, Touche et Collis ; Ten Kate et Wells) ou préparées pour le Sous-Groupe de l'OCDE sur les aspects économiques de la biodiversité (Guillaud ; Rosenthal ; Office fédéral des affaires économiques extérieures et Institut fédéral de la propriété intellectuelle).

Même si les études soumises au Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique suivent la structure imposée par celui-ci, chacune de celles rassemblées ici couvre un champ spécifique. Ainsi, certaines décrivent une convention particulière, établie entre les diverses parties impliquées, concernant une ressource génétique spécifique (Laird et Lisinge) ou un type de ressource génétique (Moran ; Ten Kate, Touche et Collis), tandis que d'autres, de portée plus générale, analysent l'orientation des mesures prises dans le cadre du développement d'un produit particulier (Ten Kate et Wells) ou l'action d'une institution de financement encourageant le partage des avantages (Rosenthal). Enfin, l'une des études porte sur la mise en place d'un programme pilote pour le partage des avantages (Guillaud), et l'étude de la Suisse (Office fédéral des affaires économiques extérieures et Institut fédéral de la propriété intellectuelle) présente l'action de plusieurs entreprises, universités et instituts de recherche suisses engagés dans des opérations d'échange de ressources génétiques au plan international, ainsi que les mesures d'incitation pouvant être envisagées pour promouvoir le partage des avantages.

Dans un ordre allant, *grosso modo*, du particulier vers le général, nous présenterons les différentes études de cas, avant de répondre à un certain nombre de questions pour chacune d'entre elles. Bien que les différentes études ne couvrent pas toutes le même champ, les mesures décrites s'appuient dans l'ensemble sur des dispositifs de partage des avantages adoptés par les Etats-Unis, qu'ils soient coordonnés par des organismes publics américains (le National Cancer Institute et le National Institute of Health) ou mis en oeuvre dans le pays. Ainsi, dans les études de Moran, de Ten Kate, Touche et Collis, de Ten Kate et Wells, de Rosenthal et, en partie, de Laird et Lisinge, les utilisateurs des ressources génétiques sont les Etats-Unis, tandis que l'autre partie de l'étude de Laird et Lisinge, ainsi que les études de Guillaud et de la Suisse, concernent la France et la Suisse.

Dans une certaine mesure, cette situation illustre le poids de l'industrie pharmaceutique des Etats-Unis, mais elle montre également à quel point la question du partage des avantages est liée à l'action en matière de coopération des pays utilisateurs de ressources génétiques. Bien qu'elles se réfèrent essentiellement à l'expérience des Etats-Unis, les différentes études de cas offrent un tableau contrasté. En effet, l'expérience des Etats-Unis et l'évolution des dispositifs adoptés concernant les accords de bioprospection -- en particulier le renforcement de la coopération avec les pays fournisseurs pour l'élaboration de produits et le transfert de technologies -- présentent un grand intérêt.

Plusieurs questions se posent : la question fondamentale des avantages non monétaires tirés de la bioprospection aux fins d'élaboration de produits pharmaceutiques ; la condition préalable d'un accord de partage des avantages -- modifiable pendant la mise en oeuvre d'une collaboration à long terme -- portant sur l'accès aux ressources génétiques ; et l'importance de la mise en place d'un fonds d'affectation spéciale

afin d'intégrer cette collaboration dans une stratégie de développement plus large. Pour l'heure, la plupart des expériences de bioprospection ne tiennent pas compte des connaissances et pratiques des populations autochtones sinon pour en admettre d'une façon générale l'importance. On commence tout juste à mener des efforts dans ce domaine, et aucune recommandation pratique explicite n'a été émise en vue d'inciter les utilisateurs et les fournisseurs de ressources génétiques pour l'industrie des produits pharmaceutiques, phytothérapeutiques et cosmétiques à appliquer des stratégies de partage des avantages, au lieu de s'en remettre au bon vouloir des entreprises privées.

A l'avenir, il serait souhaitable d'ajouter les expériences d'autres pays de l'OCDE à celles décrites ci-après, de manière à approfondir l'analyse et fournir des éléments d'appréciation supplémentaires sur les politiques visant le partage équitable des avantages qui résultent de l'utilisation des ressources génétiques.



## II. Présentation des études de cas

**L'étude de cas de Laird et Lisinge.** Cette étude compare deux dispositifs de partage des avantages adoptés au Cameroun à propos de ressources génétiques particulières : *Ancistrocladus korupensis*, plante grimpante des zones forestières, sans utilisation locale signalée mais potentiellement utile contre le VIH ; et *Prunus africana*, arbre feuillu dont l'écorce, traditionnellement employée dans certaines applications médicinales au plan local, est surtout utilisée en Europe pour le traitement phytothérapeutique de l'hyperplasie prostatique, le chiffre d'affaires total annuel est estimé à 150 millions de dollars. Il ressort de cette comparaison que la collaboration en matière de R-D -- qui consiste essentiellement en un dispositif de partage des avantages non monétaires -- revêt une importance cruciale dans le domaine de la bioprospection *pharmaceutique*, les chances de mettre au point un produit commercialisable (et donc de verser des redevances aux communautés locales dans le cadre d'un accord de partage des avantages non monétaires) étant extrêmement minces. Quant aux produits *phytothérapeutiques*, les connaissances traditionnelles offrent souvent un point de départ utile, mais une source fiable et bon marché de matières premières est nécessaire pour que le produit puisse déboucher sur une activité offrant une source de revenus durable.

Dans le cas de *A. korupensis*, les organismes participants sont, pour le pays fournisseur, le Parc national de Korup (où a eu lieu la première collecte en 1987), l'Université de Yaoundé et le gouvernement du Cameroun (essentiellement le Ministère de l'Environnement et des Forêts et la Commission pour l'exploitation et la protection de *A. korupensis* rattachée au premier ministre), et pour le pays utilisateur, le National Cancer Institute (NCI) des Etats-Unis, le Missouri Botanical Garden et la Purdue University.

La Letter of Collection du NCI (autorisation de collecte) a été négociée en 1992 et signée en 1993 avec l'Université de Yaoundé, avant d'être annulée par les autorités du Cameroun qui estimaient qu'une université n'était pas habilitée à défendre les intérêts nationaux.

Aucun autre accord n'a été signé. Si le NCI a suspendu ses activités de R-D sur la michellamine B anti-VIH dérivée de *A. korupensis* en raison de sa toxicité, il la considère toujours comme un composé potentiellement prometteur.

Dans le cas de *P. africana*, les organismes participants sont, pour le pays fournisseur, les villages de Mapanja et de Bokwongo, le Projet du Mont Cameroun et le Ministère de l'Environnement et des Forêts, et pour la partie utilisateur, la société à capitaux français Plantecam-Medicam qui est le principal acheteur de cette ressource au Cameroun. En 1997, les Conseils traditionnels des villages de Mapanja et de Bokwongo ont signé un accord visant à assurer des revenus plus élevés aux villages contre la fourniture à Plantecam d'écorce récoltée de manière écologiquement viable.

**L'étude de cas de Moran.** Cette étude présente un programme pilote mené au Nigeria pour évaluer la faisabilité du recours à un fonds indépendant (dont le projet de constitution est joint à l'étude) chargé des accords de partage des avantages résultant de la bioprospection à des fins phytothérapeutiques. Les organismes participants sont les suivants : pour le pays fournisseur, les organisations locales de guérisseurs traditionnels, l'organisation non gouvernementale basée au Nigeria BDCP (Bioresources Development and Conservation Programme), qui travaille dans la recherche pharmaceutique contre les maladies tropicales, et l'Université du Nigeria ; pour le pays utilisateur, la société américaine Shaman

Pharmaceuticals qui développe des produits phytothérapeutiques à partir de l'ethnobotanique, et la Healing Forest Conservancy (HFC), organisation non gouvernementale créée en 1990 par la société Shaman Pharmaceuticals pour promouvoir la survie à long terme de la diversité biologique des forêts tropicales.

Le BDCP, en collaboration étroite avec la HFC depuis 1990, a contribué à la création, en 1997, d'un fonds à long terme, le Fund for Integrated Rural Development and Traditional Medicine. Son financement a été assuré par la HFC via une donation de 40 000 dollars destinée au renforcement des capacités pour garantir la viabilité des ressources biologiques, en vue d'améliorer les conditions sanitaires et de contribuer au développement durable. A ce jour, Shaman Pharmaceuticals n'a élaboré aucun produit commercialisé.

**L'étude de cas de Ten Kate, Touche et Collis.** Cette étude décrit l'accord de partage des avantages conclu entre le Parc national de Yellowstone (YNP) des Etats-Unis, qui fournit des micro-organismes d'origine thermale, et la société américaine Diversa Corporation, spécialisée dans les enzymes produites dans des conditions extrêmes, qui revêtent un intérêt particulier pour les produits pharmaceutiques, agricoles et biotechnologiques. Dans le cadre de cette négociation, le YNP a bénéficié du concours de l'organisation non gouvernementale américaine World Foundation for Environment and Development, qui a clarifié certaines questions relatives à ce programme pilote de bioprospection.

Le contrat signé en 1997 prévoit un premier accord quinquennal de recherche-développement en coopération (CRADA, Co-operative Research and Development Agreement), à l'issue duquel les obligations de communication des informations et de partage des avantages seront maintenues. C'est la première fois qu'un parc national des Etats-Unis élabore un programme lui permettant d'obtenir une part des revenus générés par des activités de recherche menées à partir de ses ressources biologiques. Aux termes de cet accord, pour accéder librement aux micro-organismes extrémophiles et à d'autres ressources génétiques du parc, et pour pouvoir utiliser des spécimens précédemment recueillis dans le but d'élaborer de nouveaux produits, Diversa verse au Parc national de Yellowstone une somme de 20 000 dollars par an pendant cinq ans, à valoir sur les redevances éventuelles ultérieurement reçues dans le cadre de l'accord, et fournit en outre des équipements et une formation au personnel du parc.

**L'étude de cas de Ten Kate et Wells.** Cette étude présente la stratégie adoptée par le National Cancer Institute (NCI, l'un des 17 instituts nationaux de la santé des Etats-Unis) en matière de partage des avantages résultant de l'utilisation des ressources génétiques. C'est en 1988 que le NCI a pour la première fois abordé la question du partage des avantages, avec l'élaboration de sa Letter of Intent (LOI - lettre d'intention), utilisée pour la première fois en 1990 avec Madagascar. Ce dispositif ne proposait guère d'autre valeur ajoutée au pays fournisseur que la formation d'un scientifique au sein du NCI, la communication des résultats des travaux de recherche et le versement de redevances si l'échantillon prélevé débouchait sur un produit cédé sous licence par le NCI, celui-ci n'étant pas habilité à le commercialiser lui-même.

La Letter of Intent a été révisée en 1991, puis transformée en 1992 en Letter of Collection (LOC - autorisation de collecte). Cette nouvelle mouture offrait une plus grande valeur ajoutée au pays fournisseur via des clauses de transfert de technologie et de renforcement des capacités pour la recherche et la découverte de médicaments. Enfin, le Memorandum of Understanding (MOU - protocole d'accord) créé en 1995, qui accroît encore la valeur ajoutée pour le pays fournisseur, constitue un modèle de partenariat de plus en plus utilisé. Le MOU prévoit que le pays fournisseur entreprend tous les travaux de collecte, procède à une première sélection, isole les composés actifs (ce qui évite au NCI de recourir à un sous-traitant), puis exporte l'échantillon. Lorsque les techniques requises ne sont pas disponibles, le NCI

équipe le pays fournisseur. Ensuite, le NCI procède à une sélection des composés actifs contre le cancer et le VIH, puis communique les résultats au fournisseur dans un délai de trois mois. Les publications sont réalisées conjointement et le NCI ne diffuse aucun matériel à des tiers sans l'accord préalable du fournisseur. Les redevances et autres rémunérations sont négociées directement entre le fournisseur et la société concessionnaire.

L'étude de cas présente cette évolution au moyen d'une comparaison des processus d'élaboration de deux produits : les composés anti-VIH Calanolide A et B isolés en 1992 à partir d'échantillons des espèces d'arbres *Calophyllum lanigerum* et *Calophyllum teysmannii* du Sarawak (Malaisie) et du médicament anticancéreux semi-synthétique Topotecan, dont le composé actif naturel, la camptothécine, provient de l'espèce d'arbre *Camptotheca acuminata* obtenue en Chine par le Ministère de l'Agriculture des Etats-Unis en 1911, 1927 et 1934.

Dans le cas des Calanolides, les organismes participants sont les suivants : pour le pays fournisseur, les autorités du Sarawak (essentiellement le Département des forêts) et la société Sarawak-Medichem Pharmaceuticals ; pour le pays utilisateur, le NCI, l'Université de l'Illinois à Chicago, qui collecte les échantillons au Sarawak pour le compte du NCI depuis 1987, dans le cadre d'un permis de collecte et d'exportation passé avec le Sarawak, et la société américaine Medichem Pharmaceuticals. La collaboration est organisée par le biais de trois accords : la LOC entre le NCI et les autorités du Sarawak, l'accord CRADA sur cinq ans entre le NCI et Medichem, et l'entreprise conjointe (à parts égales) entre les autorités du Sarawak et Medichem Pharmaceuticals. Actuellement, le Calanolide A en est à la phase II des essais cliniques et le Calanolide B en est aux essais précliniques.

En ce qui concerne le Topotecan -- sachant qu'aucune disposition ne réglementait véritablement l'accès aux ressources génétiques au moment de la première collecte de *Camptotheca acuminata* -- il n'existait aucun accord formel avec la Chine en tant que fournisseur initial. Entre le milieu des années 80 et le début des années 90, l'approvisionnement en camptothécine s'est fait à partir de produits pharmaceutiques chinois et indiens, et aujourd'hui il s'opère par l'intermédiaire d'un courtier international qui s'approvisionne auprès de plantations brésiliennes. En 1957, le Ministère de l'Agriculture des Etats-Unis a envoyé des extraits végétaux au NCI pour des essais anti-tumeur, mais les termes de l'accord n'ont pas été conservés. Le Research Triangle Institute, un institut de recherche américain sans but lucratif, est parvenu à isoler la camptothécine en 1966, dans le cadre d'un contrat avec le NCI, mais les essais n'ont été achevés qu'en 1972 en raison de la toxicité du produit.

Au milieu des années 80, le NCI a mis sur pied le National Co-operative Drug Development Group (NCDDG - groupe national de développement de médicaments en coopération), dans le cadre duquel la société américaine SmithKline Beecham (SB), la Johns Hopkins University et les Universités de Floride et de Virginie ont entrepris une collaboration. Le NCDDG travaillait alors sur les topoisomérases, des agents essentiels dans la multiplication des cellules, qui présentent donc un grand intérêt dans la recherche contre le cancer. Dans le cadre de cette collaboration, SB a été amenée à travailler également sur la camptothécine et sur sa propriété d'inhiber une topoisomérase particulière. SB a ensuite poursuivi de manière indépendante ses travaux sur la camptothécine, pour aboutir en 1986 au Topotecan, pour lequel SB a déposé un brevet exclusif. Les essais cliniques ont débuté en 1990 en collaboration avec le NCI, puis le produit a été autorisé aux Etats-Unis en 1996 et commercialisé sous le nom de Hycamtin-R®.

**L'étude de cas de Rosenthal.** Cette étude présente le programme ICBG (International Co-operative Biodiversity Groups), initiative financée par le gouvernement des Etats-Unis en vue de promouvoir le partage des avantages résultant de l'utilisation des ressources génétiques, dans le but

d'améliorer la santé humaine par la découverte de produits naturels ayant des propriétés médicinales, de préserver la diversité biologique par la valorisation des ressources naturelles, la formation et le développement d'infrastructures, et de promouvoir les activités écologiquement viables.

L'étude présente les grandes orientations définies par l'ICBG, qui a été créé en 1992 par trois agences gouvernementales des Etats-Unis : le National Institute of Health, la National Science Foundation et la United States Agency for International Development, cette dernière s'étant depuis retirée du programme. En 1993 et 1994, l'ICBG a consenti des accords de coopération (de préférence à des aides) à des chercheurs principaux au sein d'universités ou d'instituts de recherche américains, afin de financer les travaux sur cinq ans de cinq groupes différents au Surinam, au Costa Rica, en Argentine-Chili-Mexique, au Pérou et au Cameroun-Nigeria. Chaque chercheur principal avait à charge de passer un ou plusieurs contrats pour organiser la collaboration entre les universités, organismes de protection de l'environnement et entreprises pharmaceutiques des Etats-Unis et des pays fournisseurs.

**L'étude de cas de Guillaud.** Cette étude décrit le programme de partage des avantages baptisé Biodivalor, proposé par l'organisation non gouvernementale française Pro-Natura International (PNI) et financé à hauteur de 7 millions de francs français par le gouvernement français (la Caisse française de développement et le Secrétariat d'Etat à la Coopération). Sa faisabilité est évaluée depuis 1996 au Gabon, mais aucune information n'étant disponible à ce jour, l'étude présente uniquement le schéma de Biodivalor. Si ces dispositifs couvrent les produits pharmaceutiques, agro-chimiques et cosmétiques ainsi que les arômes, Biodivalor est plus particulièrement adapté aux produits pharmaceutiques et cosmétiques, compte tenu de la spécificité des accords de partage des avantages propres à l'industrie agro-alimentaire.

En collaboration avec un organisme scientifique local, Pro-Natura International agit comme intermédiaire entre un prospecteur et un pays fournisseur pour l'approvisionnement en échantillons, et veille à ce que les parties se conforment bien à leurs engagements. Au cœur de ce dispositif, on trouve le Fonds spécial d'éco-développement, alimenté par l'intégralité des profits tirés de la vente des échantillons, dont le prix est fixé selon les cours internationaux, et par la moitié au moins des redevances si les échantillons débouchent sur un produit commercialisé.

**L'étude de cas de la Suisse.** Cette étude fait état de la situation actuelle concernant les questions de partage des avantages auxquelles sont confrontées les entreprises, universités et instituts de recherche suisses participant à des échanges internationaux de ressources génétiques. Elle s'appuie sur un questionnaire élaboré conjointement par divers représentants de ces organismes qui ont accepté de collaborer à l'étude. Le principal élément qui ressort des réponses au questionnaire est que les experts de l'industrie et ceux des universités attachent une grande importance à la liberté d'accès aux ressources génétiques, synonyme de liberté de la recherche, toute mesure restreignant l'accès à ces ressources étant considérée comme pouvant avoir une incidence négative sur les transferts de technologie et sur l'attrait des substances naturelles, notamment pour les industries chimique et pharmaceutique.

En conclusion, l'étude voit dans l'adoption d'un code de conduite non contraignant le moyen le plus prometteur de favoriser la coopération entre les fournisseurs et les utilisateurs de ressources génétiques ; il s'agit du mécanisme le plus souple pour aborder des questions complexes liées aux moyens de faciliter l'accès aux ressources génétiques et au partage des avantages, tout en ménageant la participation la plus large possible des pays industrialisés et des pays en développement.

### III. Expérience pratique du partage des avantages - Réponses aux questions pertinentes

Afin de structurer les informations contenues dans les sept études de cas, huit questions ont été posées concernant les différentes expériences en matière de partage des avantages résultant de l'utilisation de ressources génétiques. Ces questions s'inspirent de celles posées par le Groupe d'experts sur les aspects économiques de la diversité biologique dans le document "Modalités pour la présentation d'éléments concrets relatifs au partage d'avantages économiques résultant de l'utilisation de ressources génétiques" [ENV/EPOC/GEEI/BIO(97)5]. Grâce à ces questions, les informations contenues dans ces études sur les différents aspects du partage des avantages peuvent être facilement trouvées et comparées.

#### III.I A quel stade a-t-on introduit la notion de partage des avantages ?

**Synthèse.** Dans la quasi-totalité des cas, les dispositifs de partage des avantages sont mis en place une fois le matériel génétique extrait. Cela peut s'expliquer par la nouveauté de ces mécanismes dans le domaine de la bioprospection. Toutefois, avec l'introduction de dispositifs de partage des avantages tels que l'ICBG ou Biodivalor, ceux-ci deviennent une condition préalable à toute activité de bioprospection, même si cela ne signifie pas nécessairement que les dispositifs ne peuvent pas être modifiés, la bioprospection étant par nature un processus dynamique.

**Etude de cas de Laird et Lisinge.** Dans le cas d'*A. korupensis*, l'accord de partage des avantages a été conclu en 1992, après la sélection et l'identification en 1990 du composé intéressant par le NCI, lorsqu'il est devenu nécessaire d'assurer un approvisionnement massif en matières premières végétales pour la phase de R-D. S'agissant de *P. africana*, l'accord conclu résulte des efforts entrepris pour contrer les effets de la surexploitation de la ressource, prélevée de plus en plus dans la région du Mont Cameroun suite à son épuisement dans la Province du Nord-Ouest.

**Etude de cas de Moran.** Le fonds qui, depuis 1997, organise concrètement le partage des avantages, a été créé bien après les premiers pourparlers et les contributions financières apportées à l'Université du Nigeria par la société Shaman Pharmaceuticals en 1990, les autorisations de recherche et d'exportation de végétaux établies en 1993 par les autorités nigérianes, ou encore l'accord mutuel (non présenté dans l'étude) passé entre Shaman Pharmaceuticals, les scientifiques nigériens, le BDCP et les villages locaux.

**Etude de cas de Ten Kate, Touche et Collis.** Trois années de négociations ont précédé la mise en place d'un accord CRADA entre le YNP et Diversa. Pendant cette période, Diversa a travaillé dans le Parc national dans le cadre d'autorisations de collecte à des fins de recherche, qui excluent toute possibilité de commercialisation. Après la signature de l'accord CRADA, Diversa a été autorisée à utiliser à des fins commerciales les échantillons déjà collectés, aussi peut-on considérer que le partage des avantages a été dans une certaine mesure mis en place alors que la collecte et la sélection étaient déjà réalisées.

**Etude de cas de Ten Kate et Wells.** Dans le cas du Calanolide, l'accord de partage des avantages a été conclu après la collecte et les négociations ont été menées en même temps que les activités de sélection et d'isolation. En ce qui concerne le Topotecan, aucun accord de partage des avantages n'est en place.

**Etude de cas de Rosenthal.** Tous les accords de partage des avantages ont été conclus avant le commencement des travaux de recherche, mais compte tenu du caractère dynamique du processus de R-D, ils ont tous été modifiés depuis, suivant l'expérience acquise et les évolutions techniques et politiques.

**Etude de cas de Guillaud.** Le contrat Biodivalor a été élaboré préalablement à toute bioprospection, et lie l'accès aux ressources génétiques à la conclusion d'un accord de partage des avantages.

**Etude de cas de la Suisse.** Dans le cadre d'accords de transfert de matériel (ATM), le déroulement du partage des avantages monétaires et non monétaires est arrêté conformément aux besoins des parties sur la base de conditions définies d'un commun accord. Cette procédure ménage une certaine marge de manœuvre dans l'intérêt des parties et dans l'accord sur les objectifs. Généralement, les ATM contiennent des principes concrets de partage des avantages. Les ressources génétiques nécessaires à la recherche sont acquises, par l'industrie pharmaceutique et l'industrie de la protection phytosanitaire, auprès de sociétés spécialisées dans la sélection de matériel génétique, le plus souvent installées aux Etats-Unis. Le plus souvent, les ressources doivent être acquises dans le respect des dispositions applicables de la Convention sur la diversité biologique. Pour la recherche sur les semences, il n'existe pratiquement pas de contacts commerciaux avec les pays en développement, les seuls accords mis en place portant sur le transfert du matériel génétique vers les pays en développement. S'agissant des denrées alimentaires, les contacts sont principalement établis par l'intermédiaire de représentants locaux situés à l'étranger, ou encore d'universités et d'instituts de recherche. Aucune donnée n'est communiquée dans l'étude sur le moment où ces accords ont été conclus.

### **III.2** *Quels sont les types de relations contractuelles établis ?*

**Synthèse.** Dans tous les cas, les relations nouées autour des projets de bioprospection résultent d'une collaboration à long terme, qui commence par une coopération scientifique et se poursuit par le long processus d'information et de consentement préalables de tous les partenaires, notamment les communautés autochtones. L'accord de partage des avantages décrit, pour chacun des partenaires, les obligations, le champ de la coopération et les compensations, et peut prendre diverses formes contractuelles selon les cas, les procédures officielles institutionnalisées (types de contrats) étant fondamentales à ce stade.

**Etude de cas de Laird et Lisinge.** Dans le cas de *A. korupensis* et concernant l'accès du NCI à la ressource, sa collecte par le Missouri Botanical Garden, et la recherche sur sa culture à Korup menée par la Purdue University, la LOC du NCI prévoyait la communication des résultats des essais, des échanges en matière de recherche, le versement de redevances et d'autres formes de compensation (équipement, soutien aux infrastructures et transfert de technologie pour les collaborateurs camerounais). Malgré l'annulation de la LOC, la collaboration s'est poursuivie mais aucun accord n'a été signé, les parties prenantes camerounaises n'ayant pas clairement établi leurs responsabilités respectives.

Toutefois, la loi sur les forêts de 1994 et celle sur la gestion de l'environnement de 1996 imposent respectivement que des redevances soient versées et que les opérations de collecte et la recherche scientifique soient profitables au pays. Le Cameroun a ensuite stipulé que tout accord devait prévoir des avantages tels que la communication des résultats des travaux de recherche, la conduite des activités de recherche en matière de culture et de reproduction à Korup (et au Cameroun exclusivement),

une formation dans le domaine de la taxinomie végétale et une assistance en matière d'évaluation des nouveaux produits naturels et de validation des médecines traditionnelles.

Dans le cas de *P. africana*, les premières relations entre les villageois et la société Plantecam ont été établies lorsque le village a donné à la société une autorisation de collecte pour deux ans contre un versement de 125 000 francs CFA. Pour contrer les collectes illégales massives, des discussions ont été entamées en 1994 pour que les villageois puissent récolter l'écorce dans le cadre d'une licence d'exploitation concédée à Plantecam, et une étude conjointe a été entreprise sur les méthodes de collecte, de façon à dégager un ensemble de règles générales. L'accord de licence signé en 1997 garantit à chaque village l'achat par la société d'un volume mensuel maximum de 10 tonnes, payé aux ramasseurs sur la base du prix auparavant versé aux intermédiaires, 7 pour cent de ces gains étant versés à un Fonds de développement villageois.

**Etude de cas de Moran.** Au début de la collaboration et pendant les expéditions de recherche, Shaman Pharmaceuticals a offert un certain nombre de compensations préalables spécifiques telles que de petites aides ou le financement de projets de développement à petite échelle, en réponse aux besoins immédiats du pays et des collaborateurs locaux. Par la suite, des compensations à long terme seront assurées via les redevances versées par Shaman Pharmaceuticals, et canalisées par la HFC, si un produit est commercialisé. L'accord précise que ces redevances seront réparties à égalité entre tous les collaborateurs ayant travaillé avec la société, et ce quelle que soit l'origine de l'échantillon ou les connaissances traditionnelles employées.

**Etude de cas de Ten Kate, Touche et Collis.** Une relation de type CRADA définit, par le biais d'un accord de licence, les modalités de la contribution (apport financier ou technique) d'une entreprise privée à un laboratoire fédéral (c'est-à-dire toute institution de recherche gérée par le gouvernement fédéral), dans le but d'accroître ses compétences et en échange de technologie et de droits, dans le cas où la recherche déboucherait sur une découverte utile.

**Etude de cas de Ten Kate et Wells.** Dans le cas du Calanolide, le dispositif de partage des avantages appliqué aux Etats-Unis est défini par un CRADA passé entre le NCI et l'entreprise privée Medichem, alors qu'il prend la forme d'une LOC entre l'Etat du Sarawak et le NCI, et d'une entreprise conjointe entre l'Etat du Sarawak et la société Medichem. S'agissant du Topotecan, la collaboration se déroule entièrement aux Etats-Unis, et l'accord de partage des avantages a été établi dans le cadre d'un NCDDG dont l'objet est de favoriser les synergies entre les idées nouvelles élaborées dans l'université et la recherche de pointe menée dans l'industrie. Le NCI offre un financement de base et, le cas échéant, une aide technique. Dans ce cadre, si une innovation est développée, les droits correspondants font l'objet d'un dépôt conjoint de brevet et donc d'un partage des redevances. Toutefois, du fait que SmithKline Beecham a mené des recherches indépendantes sur les dérivés de la camptothécine pour obtenir une toxicité moindre, une plus grande solubilité et une meilleure sélectivité que celles de la camptothécine, SmithKline Beecham n'est pas liée par cet accord.

**Etude de cas de Rosenthal.** Le processus de R-D est au cœur de la relation établie entre les fournisseurs et les utilisateurs. Au Costa Rica (étude sur les insectes), l'approche retenue est articulée autour d'un contrat type passé entre tous les membres (Cornell University, Bristol-Myers, Squibb Pharmaceuticals et l'Institut national de la biodiversité du Costa Rica). Le groupe comprenant le Chili, l'Argentine et le Mexique (étude sur les terres arides) a retenu une approche différente qui s'appuie sur un ensemble de contrats bilatéraux passés avec l'Université de l'Arizona et la société Wyeth-Ayerst American Cyanamid.

Au Surinam et au Cameroun-Nigeria (étude sur la végétation des forêts ombrophiles), c'est également une approche bilatérale qui a été retenue, avec la participation de Conservation International-Surinam et de Bedrijf Geneesmiddelen Voorzietring Suriname, ainsi que du Bioresources Development and Conservation Programme (Cameroun-Nigeria), les entreprises participantes étant une fois encore Bristols-Myers Squibb au Surinam et Shaman Pharmaceuticals au Cameroun-Nigeria. Toutefois, dans ces deux cas précis, ces institutions ont passé des contrats différents pour, d'une part, la collecte et le partage des avantages et, d'autre part, la R-D commerciale.

Enfin, au Pérou (étude sur les plantes médicinales traditionnelles), les accords bilatéraux prennent la forme d'une relation triangulaire comprenant, premièrement, un accord portant sur la collecte de ressources biologiques (entre le peuple Aguaruna et la Washington University), deuxièmement, un accord d'option de licence (entre la Washington University et Monsanto-Searle Pharmaceuticals) et, troisièmement, un accord de licence du savoir-faire (entre Monsanto-Searle et les Aguaruna).

**Etude de cas de Guillaud.** Le contrat Biodivalor vise à établir une relation à long terme entre Pro-natura international (PNI), un organisme scientifique fournisseur et les utilisateurs industriels auxquels une exclusivité limitée est tout d'abord concédée, celle-ci pouvant être étendue sur demande de l'utilisateur. Avec la création du fonds, les communautés locales sont également parties prenantes au contrat mais, jusqu'à présent, uniquement à titre de bénéficiaire du projet de développement local

**Etude de cas de la Suisse.** Aux fins de partage des avantages résultant de l'utilisation des ressources génétiques, on recourt le plus souvent à des accords de transfert de matériel. Au niveau de l'industrie, les entreprises pharmaceutiques, phytosanitaires et alimentaires suisses adoptent déjà dans l'ensemble des dispositions prévoyant la communication des résultats de la recherche, le versement de redevances initiales ou fixes, et une obligation de partage des avantages ou le versement de redevances aux fournisseurs. Dans un premier temps, on définit une redevance par échantillon, et l'entreprise acquiert l'exclusivité de l'utilisation des ressources pendant une période donnée. Lorsque le produit a été mis au point, le fournisseur aura droit à une part des bénéfices dégagés. S'agissant de projets de recherche universitaires, il n'existe pas de conditions contractuelles régissant le partage des avantages. Cependant, pour les projets ayant atteint un certain degré de maturité, et qui peuvent peut-être présenter un intérêt commercial, des accords appropriés sont négociés.

### ***III.3 Quels sont les avantages monétaires et non monétaires ?***

**Synthèse.** Dans tous les cas où les fournisseurs et les utilisateurs sont en contact direct, les accords de partage des avantages comportent des volets monétaires et non monétaires. Du fait que les collaborations sont pour la plupart relativement récentes, les principaux avantages ont jusqu'à présent été non monétaires. En outre, les avantages non monétaires sont particulièrement importants car ils sont indépendants des résultats de la recherche qui, dans le secteur pharmaceutique, aboutissent rarement à un produit commercialisable.

Parmi les avantages non monétaires dont bénéficient les fournisseurs, on peut citer la formation, le renforcement des capacités, le transfert de technologies de bioprospection, de criblage, d'isolation et d'essais précliniques, le partage des résultats de la recherche, le partage du statut d'auteur de ces résultats, une aide dans les domaines de recherche médicale prioritaires, et bien souvent la création d'un fonds pour le financement de projets de développement local.



Pour les utilisateurs, les avantages non monétaires sont notamment l'accès au matériel génétique et aux connaissances locales, la collaboration avec des partenaires locaux qualifiés et l'utilisation de l'infrastructure locale, le partage du statut d'auteur des résultats de la recherche et des techniques novatrices mises au point, et la notoriété auprès du public. Quant aux avantages monétaires, ils sont constitués, pour les fournisseurs, d'un versement de départ ou d'une forme de redevance par échantillon, parfois de la prise en charge des rémunérations des collaborateurs locaux par les utilisateurs, et dans tous les cas du versement de redevances si un produit est par la suite commercialisé.

La création d'une entreprise conjointe avec l'utilisateur permet au fournisseur de capter une part plus grande des avantages monétaires, mais cette initiative suppose un certain potentiel technique et économique de la part du fournisseur. Pour les utilisateurs, les avantages monétaires découlent de la vente des produits éventuellement mis au point, si la recherche est fructueuse, et dans le cas où une entreprise conjointe est créée avec le fournisseur, l'utilisateur tire avantage des sommes investies par le fournisseur.

**Etude de cas de Laird et Lisinge.** Dans le cas de *A. korupensis*, les avantages à ce jour résultent du processus de R-D et ne sont pas monétaires. Pour le pays fournisseur, les avantages sont les suivants : formation à la collecte et aux techniques agronomiques (avantage dont bénéficient notamment les communautés locales), infrastructure pour la création de pépinières, résultats des travaux de recherche, investissements dans des programmes susceptibles de générer des revenus si un produit commercialisable est mis au point, ce qui pourrait aboutir à la mise en place de techniques durables de collecte et de culture de la ressource, ainsi que des moyens nécessaires pour atteindre les objectifs d'accès et de partage des avantages. Dans le cas de *P. africana*, les avantages produits sont à la fois monétaires et non monétaires.

Pour les communautés locales, les avantages monétaires résultent de la meilleure rémunération obtenue par les ramasseurs, par rapport à l'époque où ils vendaient leur récolte d'écorce à des intermédiaires, et de la création d'un fonds de développement (qui atteignait déjà 1 million de francs CFA 5 mois seulement après sa création). Pour leur part, les autorités voient une progression des recettes de la taxe sur les exportations appliquée à une activité durable. Au chapitre des avantages non monétaires, citons la surveillance de la zone de récolte par tous les membres du projet (y compris les ramasseurs locaux), la formation aux méthodes durables de collecte, ainsi qu'à la gestion et la comptabilité, et l'amélioration des infrastructures, par exemple l'aménagement hydraulique financé par le fonds de développement.

**Etude de cas de Moran.** Les avantages monétaires et non monétaires canalisés par le biais de cet accord représentent un montant de 200 000 dollars. Les avantages monétaires sont constitués par des donations au fonds et une donation à un village pour la création d'une réserve forestière de plantes médicinales au sein des communautés locales. Les avantages non monétaires sont les suivants : aides financières pour l'organisation de séminaires d'ethnomédecine, programmes de formation à l'intention de scientifiques nigériens, fourniture de matériel de recherche au BDCP, fourniture de matériel pédagogique et paiement du salaire des instituteurs de deux villages. Les avantages monétaires à venir seront distribués par le fonds de la manière suivante : au moins 50 pour cent (mais pas plus de 70 pour cent) des sommes disponibles aux organisations de guérisseurs traditionnels et aux projets de développement local, 10 pour cent (15 pour cent maximum) aux universités et autres institutions nationales et 10 pour cent (15 pour cent maximum) à l'organisme parrain (en l'occurrence le BDCP) pour la poursuite de ses activités de développement et de protection.

**Etude de cas de Ten Kate, Touche et Collis.** Les avantages monétaires sont les suivants : paiement de départ de 100 000 dollars versés sur cinq ans, à valoir sur les redevances éventuelles payées au parc dans le cadre de l'accord. S'agissant des redevances que Diversa sera éventuellement amenée à

verser par la suite, les dispositions applicables aux CRADA impliquent que le parc partage ces sommes avec le National Park Service des Etats-Unis. Les recettes fiscales versées au titre de l'entretien du parc s'en trouveront ainsi diminuées. Les avantages non monétaires -- qui représentent 75 000 dollars par an pendant les cinq ans de l'accord -- comprennent la donation d'équipement et formation du personnel du parc dans le cadre de projets qui ne sont pas nécessairement liés à l'objectif de recherche de l'accord.

Pour Diversa, les avantages non monétaires sont les suivants : accès non exclusif aux ressources génétiques du parc, compétences techniques du personnel du parc en matière de conservation, échantillonnage des ressources génétiques, et accès à la base de données du YNP sur les écosystèmes qu'il renferme. Dans l'éventualité où un produit commercialisable serait élaboré à partir des échantillons collectés dans le cadre de l'accord, ou de ceux collectés avant la signature de l'accord, Diversa recevrait des avantages monétaires. A ce jour, la World Foundation for Environment and Development a reçu 28 000 dollars du parc pour son aide, et a en outre gagné en notoriété.

**Etude de cas de Ten Kate et Wells.** Dans le cas du Calanolide, ce sont les avantages non monétaires qui ont été les plus importants jusqu'à présent. Les avantages partagés conformément aux dispositions de la LOC sont, pour le pays fournisseur, la formation de scientifiques aux techniques de criblage et d'isolation, le transfert de technologies de criblage, la communication des résultats des recherches menées par le NCI, et la mise en place de mesures de conservation et d'utilisation durable de *C. teysmannii*, riche en Calanolide B, par l'Université de l'Illinois à Chicago qui a reçu des fonds du NCI et bénéficié du soutien logistique des autorités du Sarawak. Pour sa part, le NCI a pu accéder à des espèces riches en Calanolides.

Dans le cadre du CRADA, le NCI a bénéficié du concours de Medichem Pharmaceuticals qui, en échange, a obtenu des droits exclusifs de développement des Calanolides A et B brevetés par le NCI. Cette exclusivité générera des avantages monétaires sur les produits commercialisés à l'avenir (à partager à égalité avec Sarawak-Medichem), encore que ce mode de répartition puisse être modifié en fonction de l'évolution de la structure des investissements. L'Université de l'Illinois à Chicago recevra par ailleurs des redevances, à titre de coauteur, sur les sommes reçues par Medichem Pharmaceuticals. Dans le cas du Topotecan, les avantages non monétaires pour les partenaires du NCDDG ont trait au processus de recherche sur la camptothécine et sa capacité d'inhibition d'une topoisomérase spécifique, les avantages monétaires résultant de la commercialisation du Hycamtin-R® (dérivé du Topotecan), étant en revanche intégralement conservés par SmithKline Beecham.

**Etude de cas de Rosenthal.** Les avantages monétaires sont les suivants : paiements anticipés sous forme de droits d'accès (redevances par échantillon, sommes forfaitaires, etc.) prévus pour trois des cinq groupes, et redevances (en pourcentage du produit des ventes) au cas où un produit serait commercialisé. Les avantages non monétaires sont les suivants : participation à la recherche et partage des résultats, équipements, formation et création d'infrastructures, y compris dans certains domaines de recherche prioritaires visant des utilisations ne concernant pas directement la collaboration. Chacun des cinq groupes combine ces différents types d'avantages non monétaires.

**Etude de cas de Guillaud.** Le contrat prévoit des avantages monétaires et non monétaires. Les premiers correspondent aux sommes payées pour l'achat des échantillons et aux redevances versées si un produit commercialisable est mis au point. Les avantages non monétaires sont : la communication par l'utilisateur d'informations relatives à l'ensemble des travaux de R-D, le renforcement des capacités de l'organisme scientifique du pays fournisseur, ainsi que le financement de projets locaux de développement durable financés par le fonds. Pour sa part, l'utilisateur bénéficie de l'accès à la ressource et de l'exclusivité de son approvisionnement.

**Etude de cas de la Suisse.** En règle générale, les accords de transfert de matériel génétique sont des contrats de coopération à long terme qui prévoient une prise en charge -- par l'utilisateur de la ressource -- des travaux de recherche et des coûts liés aux infrastructures, aux rémunérations, aux assurances contractées et aux transports. Par ailleurs, ces accords fixent généralement des critères spécifiques pour un partage des avantages fondé sur la participation monétaire, la contribution à la recherche aboutissant à l'identification de la substance active, l'impact commercial du produit et l'extension géographique de la protection des droits de propriété intellectuelle. Compte tenu des chances relativement faibles d'aboutir à un produit commercialisable à l'issue du processus de R-D, les avantages non monétaires (partage des résultats de la recherche, formation, transfert de technologie et renforcement des capacités) jouent un rôle plus important que les avantages monétaires. Dans un premier temps, les avantages monétaires prennent la forme d'un paiement par échantillon puis, si un produit vient à être commercialisé, ils consistent la plupart du temps en un versement unique (d'un montant compris entre 1 et 5 millions de dollars). Cette solution est préférée au paiement d'une redevance, qui contraindrait à communiquer des informations sensibles sur la production et la commercialisation.

En outre, si des instituts de recherche participent au développement du produit, la part monétaire doit être divisée entre eux et le fournisseur de la ressource, ce dernier recevant entre 50 et 65 pour cent des avantages monétaires partagés avec l'utilisateur. Pour l'industrie pharmaceutique, les accords de transfert de matériel génétique sont essentiellement des contrats de vente (versement d'un droit par échantillon) plutôt que des accords de coopération. Les entreprises privées spécialisées dans le criblage, pour la plupart basées aux Etats-Unis, qui fournissent les substances voulues ne sont en effet pas intéressées par des transferts de technologie.

#### **III.4 Comment l'accord s'intègre-t-il dans des stratégies de développement plus larges ?**

**Synthèse.** Pour réussir à intégrer la bioprospection dans une stratégie de développement plus large, la condition la plus importante est la création d'un fonds alimenté par les activités de bioprospection. De tels fonds permettent de financer des projets de développement locaux qui n'ont pas nécessairement trait à la préservation de la diversité biologique, mais qui doivent néanmoins être écologiquement rationnels et répondre à des besoins locaux, en prévoyant notamment la participation active des populations locales à la prise de décisions concernant les projets. La formation et le renforcement des capacités, ainsi que le soutien aux autres domaines de recherche prioritaires du pays fournisseur, s'inscrivent également dans une stratégie plus large d'amélioration des compétences et des infrastructures, intégrée aux dispositifs de partage des avantages.

**Etude de cas de Laird et Lisinge.** Dans le cas de *P. africana*, la création du Fonds de développement villageois permet de financer des améliorations de l'infrastructure de base.

**Etude de cas de Moran.** Les premières contreparties versées sont essentiellement destinées au soutien des activités de sylviculture et d'autres projets de développement à petite échelle, ainsi qu'à l'achat de matériel de laboratoire pour la conduite de recherches scientifiques sur les plantes utilisées pour soigner les maladies parasitaires répandues au niveau local. Le fonds a notamment pour objet de financer des activités qui contribuent à réduire la pauvreté par des initiatives de développement local, et par l'information et l'éducation de groupes indigènes et ruraux, en particulier les femmes et les enfants.

**Etude de cas de Ten Kate, Touche et Collis.** En tant qu'expérience pionnière, ce dispositif de partage des avantages pourrait inspirer des stratégies de constitution de fonds et d'amélioration des

compétences pour d'autres parcs nationaux aux Etats-Unis. Cela dit, comme ces parcs n'abritent aucune population, une telle approche ne contribue pas à une stratégie plus large de développement local.

**Etude de cas de Rosenthal.** Dans la mesure où les collaborateurs de chacun des cinq groupes du programme ICBG ont la possibilité d'entreprendre d'autres travaux de recherche que ceux prévus dans l'accord (par exemple, sur des maladies locales importantes), il est possible d'intégrer ces accords dans une stratégie de développement plus large. Chacun des cinq groupes a créé un fonds ou s'est associé à un fonds existant -- mécanisme très efficace pour entreprendre des actions de développement local. Ainsi, le fonds du Surinam finance des opérations de formation et de commercialisation menées autour de produits d'artisanat traditionnel fabriqués à partir de bois provenant des forêts non destinées à l'exploitation. Celui du Cameroun-Nigeria finance la reconstruction d'un établissement de soins, ainsi que la culture, la préparation et le stockage d'herbes médicinales.

**Etude de cas de Guillaud.** L'idée force de Biodivalor est d'intégrer la bioprospection dans une stratégie de développement plus large par la création d'un fonds spécial. Pour bénéficier d'un financement au titre de ce fonds, les projets doivent répondre à certains critères : avoir un intérêt pour la population du pays, être durables et ne pas menacer la conservation de la forêt, avoir des retombées positives pour les populations locales en matière d'emplois et de ressources et, si possible, favoriser la formation locale. Les projets de développement local financés par le fonds ne sont donc pas nécessairement liés à la bioprospection ou à la conservation de la diversité biologique.

### *III.5 Comment les questions liées aux droits de propriété intellectuelle sont-elles prises en compte ?*

**Synthèse.** Dans la plupart des cas, le droit de breveter une innovation ou un produit commercial est concédé uniquement à l'entreprise pharmaceutique privée, les études examinées portant essentiellement sur des cas où les ressources sont utilisées par des laboratoires de recherche des Etats-Unis qui ne sont pas autorisés à commercialiser des produits. Or, dans ces contrats, les dispositions relatives au consentement préalable du fournisseur et celles prévues par l'accord de partage des avantages doivent être respectées par le détenteur des droits de propriété intellectuelle (DPI). Dans certains cas, les dispositifs de partage des avantages autorisent également les fournisseurs à breveter toutes les inventions résultant de leur participation. Dans le cas d'une entreprise conjointe avec l'utilisateur des ressources, les DPI sont partagés entre le fournisseur et l'utilisateur.

**Etude de cas de Moran.** Singulièrement, ni le fonds, ni l'étude de cas ne prennent en compte la question du régime des droits de propriété concernant les échantillons collectés, et aucune explication n'est donnée au sujet des dispositions prévues pour reconnaître et protéger les savoirs traditionnels, dans le cas où un produit commercialisable viendrait à être breveté. L'étude de cas indique cependant qu'aucun paradigme unique ne s'appliquera à toutes les situations. Le seul point clairement affirmé est la nécessité de reconnaître les droits territoriaux des groupes autochtones et leur autorité à refuser ou autoriser l'accès à leurs ressources.

**Etude de cas de Ten Kate, Touche et Collis.** Tous les spécimens collectés dans le cadre d'une autorisation de recherche délivrée par l'un des parcs nationaux des Etats-Unis appartiennent à l'administration des parcs, si bien que les échantillons collectés dans le YNP et transférés aux laboratoires de Diversa pour étude restent la propriété des autorités fédérales. Aussi le transfert d'échantillons à une partie tierce est-il soumis à l'approbation préalable du National Park Service. Cependant, les CRADA n'abordent pas la question des droits de propriété intellectuelle, de sorte que Diversa est libre de breveter toute innovation issue de ces spécimens et de commercialiser les produits qui en résulteraient.

**Etude de cas de Ten Kate et Wells.** Dans le cas du Calanolide, le NCI a breveté les Calanolides en 1993, et Medichem a obtenu en 1995 une licence mondiale exclusive pour ce produit. Suite à la création, en 1996, de la société conjointe Sarawak-Medichem, le brevet est partagé entre Medichem Pharmaceuticals et les autorités de l'Etat du Sarawak. Dans le cas du Topotecan, du fait qu'aucun organisme commercial ne s'était déclaré intéressé par la camptothécine avant SmithKline Beecham, cette dernière a pu se la procurer librement auprès du NCI, conduire des recherches sur le Topotecan, dérivé de la camptothécine, déposer un brevet, puis le commercialiser sous le nom de Hycamtin-R®.

**Etude de cas de Rosenthal.** Tous les membres des différents groupes ont le droit de breveter (détection conjointe des droits ou accords de licence exclusive) toute invention issue de leurs travaux en collaboration. Les accords entre les collaborateurs et les dispositions relatives à la rémunération doivent être clairement spécifiés et peuvent varier selon les groupes.

**Etude de cas de Guillaud.** Seul l'utilisateur a la faculté de breveter des inventions mises au point à partir d'un échantillon fourni par le fournisseur. Toutefois, toute licence concédée dans le cadre d'un tel brevet doit comporter une clause faisant référence à l'accord de développement de produits (priorité d'approvisionnement, partage des informations, versement de redevances, contrôle et audit).

**Etude de cas de la Suisse.** En cas de mise au point d'un produit, la société a le droit de breveter l'innovation, mais les droits peuvent aussi être transférés (par le biais d'un accord de licence par exemple) au partenaire fournisseur si la société utilisatrice ne souhaite pas exploiter l'invention. Dans la pratique, l'industrie pharmaceutique fait preuve d'une certaine prudence à l'égard de ses partenaires de recherche dans les pays en développement, inspirée dans la plupart des cas par une absence de protection des droits de propriété intellectuelle.

### **III.6** *Comment la question des connaissances et pratiques des communautés autochtones a-t-elle été traitée ?*

**Synthèse.** Dans tous les cas examinés à l'exception d'un seul, aucune disposition spéciale n'a été prévue en ce qui concerne les connaissances et pratiques des communautés autochtones. La seule reconnaissance de leur participation aux activités de bioprospection passe par l'obligation d'information et de consentement préalables, le versement d'une forme ou une autre de rémunération, et la création d'un fonds spécial. L'orientation novatrice du programme ICBG au Pérou consiste à mettre en place une licence de savoir-faire au profit des communautés autochtones et locales. Dans ce cadre, le concessionnaire reconnaît explicitement utiliser des connaissances ou pratiques indigènes qui ne sont généralement pas brevetables.

**Etude de cas de Laird et Lisinge.** Dans le cas de *P. africana*, l'accord de partage des avantages constitue une reconnaissance de la nécessité de tenir compte des intérêts des communautés autochtones, qui gèrent les forêts locales afin de garantir un approvisionnement durable de la ressource, mais aucune disposition particulière n'est prise pour mettre en place une forme de licence de savoir-faire.

**Etude de cas de Moran.** La participation des associations de guérisseurs traditionnels et des communautés villageoises est au cœur de l'accord. C'est pourquoi Shaman verse une rémunération de départ, pour leur participation à la bioprospection, aux guérisseurs traditionnels et aux villages, qui sont également membres du fonds.

**Etude de cas de Rosenthal.** La licence de savoir-faire est un accord qui confère au concessionnaire un droit, exclusif ou non, d'utiliser des connaissances informelles qui ne sont généralement pas brevetables, mais qui sont importantes pour l'utilisation d'une technologie associée. Ce mécanisme permet de reconnaître et de protéger les connaissances et pratiques des communautés autochtones et locales. L'ICBG constitué au Pérou a incorporé une innovation de ce type dans son accord de bioprospection. La communication de toutes les informations utiles et le consentement préalable des communautés autochtones et locales sont des conditions impératives pour tous les groupes menant des activités de bioprospection sur les terres appartenant aux communautés couvertes par l'accord.

**Etude de cas de Guillaud.** En dehors du financement de projets de développement local favorisant la conservation de la diversité biologique, aucune action spécifique n'est prévue en ce qui concerne les connaissances traditionnelles des communautés locales. De fait, celles-ci ne sont pas explicitement membres du comité de gestion du fonds.

**Etude de cas de la Suisse.** Jusqu'à présent, l'industrie phytosanitaire suisse n'a passé aucun accord couvrant l'utilisation des connaissances traditionnelles des groupes autochtones, car le matériel génétique qu'elle utilise provient généralement d'universités ou d'instituts de recherche. Au niveau universitaire, les connaissances des groupes ethniques autochtones et les pratiques de médecine traditionnelle locales jouent un rôle important dans la recherche d'éventuelles substances actives. Les contacts avec les guérisseurs et guérisseuses autochtones et l'études des pratiques de médecine traditionnelle sont nécessaires pour pratiquer une recherche orientée de matériels naturels nouveaux et efficaces. Dans le domaine des micro-organismes, cependant, les connaissances de ces groupes ne jouent pratiquement aucun rôle. Enfin, l'industrie agro-alimentaire s'approvisionne en ressources génétiques auprès de collections *ex-situ* accessibles à tous, de sorte que ses contacts avec les groupes autochtones restent très limités. Même lorsqu'ils passent un accord de partage des avantages avec des communautés autochtones ou locales, les entreprises et instituts de recherche suisses ne sont pas véritablement en mesure de vérifier l'utilisation qui est faite de leurs contributions dans le pays destinataire.

### **III.7 *Quels sont les aspects importants ayant trait au commerce international ?***

**Synthèse.** En règle générale, les accords de partage des avantages confèrent au fournisseur le statut de source d'approvisionnement prioritaire en matériel génétique brut ou traité pour les opérations entreprises en collaboration à tous les stades du processus, de la recherche à la production commerciale. Dans le cas des accords parrainés par le programme ICBG, le fournisseur reste propriétaire des échantillons, alors que dans celui de Biodivalor, la vente d'un échantillon transfère sa propriété à l'utilisateur, qui se voit conférer, pendant une période donnée, un droit d'utilisation exclusif de la ressource.

**Etude de cas de Laird et Lisinge.** Dans le cas de *P. africana*, la société s'engage à ne s'approvisionner en écorce qu'auprès des syndicats de ramasseurs des villages.

**Etude de cas de Ten Kate et Wells.** S'agissant du Calanolide, les autorités du Sarawak détiennent le droit exclusif de fournir du latex de *C. teysmannii* riche en Calanolide B.

**Etude de cas de Rosenthal.** Sauf disposition contraire prévue dans l'accord, les échantillons biologiques et informations associées recueillis dans le cadre d'une opération relevant du programme ICBG restent la propriété des institutions du pays fournisseur. Pour toute opération menée en aval (analyse et développement de produit) sur un composé, le pays fournisseur et/ou les communautés parties

prenantes à l'accord doivent être la source d'approvisionnement prioritaire en matériels génétiques bruts ou traités.

**Etude de cas de Guillaud.** Selon le contrat Biodivalor, si un produit mis au point à partir d'un échantillon vendu à une société vient à être commercialisé, la charge de cultiver, préserver et fournir la ressource biologique doit être confiée en priorité au pays fournisseur. Un droit d'utilisation exclusif, valable pendant une durée déterminée, accompagne l'échantillon cédé à un utilisateur. Si l'utilisateur le souhaite, ce droit peut être prolongé, selon les résultats des activités de R-D communiqués au fournisseur.

**Etude de cas de la Suisse.** L'industrie suisse a une expérience très limitée en matière de discrimination à l'accès. Toutefois, dans le cadre de projets communs, des restrictions sont souvent apportées en liaison avec certains domaines de recherche. Un problème potentiel pourrait se poser s'agissant des accords d'exclusivité accordés par des sociétés privées spécialisées dans la sélection de matériel génétique. Le risque de dépendance à l'égard de ces entreprises est toutefois faible. Le fait que les entreprises multinationales suisses soient fortement représentées aux Etats-Unis limite considérablement le risque de discrimination à l'encontre de l'industrie suisse. Les pays qui possèdent des ressources génétiques ont généralement un intérêt financier à mettre leurs plantes à la disposition de la recherche. En cas de discrimination de la part d'un pays donné, il est souvent possible de se procurer exactement la même plante dans un pays voisin. A l'exception des réglementations en matière de quarantaine et des prescriptions phytosanitaires, qui diffèrent d'un pays à l'autre, ni les industries ni les universités n'ont été confrontées à des problèmes liés à l'importation ou l'exportation de ressources génétiques. Du point de vue de l'industrie, cependant, le trafic transfrontières de ressources génétiques, souvent non réglementé et parfois illicite, notamment entre pays en développement, présente un risque potentiel non négligeable.

### **III.8 Quel est l'impact sur la préservation de la diversité biologique et son utilisation durable ?**

**Synthèse.** A l'exception de *P. africana*, pour lequel l'accord de partage des avantages a eu un impact positif direct sur la ressource, aucune des ressources naturelles examinées dans les études n'étaient menacées. Toutefois, ces accords ont indubitablement un effet positif sur l'état des ressources, chacun d'eux comportant une clause visant à garantir leur conservation *in-situ*, bien que les activités de recherche permanente pour mettre au point des techniques d'approvisionnement durables et de propagation *ex-situ* figurent aussi parfois au nombre des objectifs.

Il est trop tôt pour se faire une idée précise de précisément l'impact sur l'écosystème environnant des accords de partage des avantages étudiés. Néanmoins, la formation et le renforcement des capacités, la création d'un fonds pour le financement de projets de développement durable, et la valorisation des ressources naturelles induite par la bioprospection contribuent sans aucun doute à la mise en oeuvre d'une stratégie de développement écologiquement rationnelle.

**Etude de cas de Laird & Lisinge.** Dans le cas de *A. korupensis*, les recherches effectuées en vue d'assurer un approvisionnement écologiquement viable de l'industrie seront utiles si cette substance présente une valeur économique. S'agissant de *P. africana*, la mise en place de quotas limitant les quantités récoltées et l'amélioration des conditions de vie des populations locales, ainsi que la recherche et la formation dans le domaine des méthodes de collecte durables, ont grandement contribué à réduire les collectes illégales et non viables.

Concernant *A korupensis*, l'aide au développement de l'infrastructure dans le Parc national de Korup peut être affectée à d'autres priorités dans le domaine de la conservation. Quant à *P. africana*, son exploitation commerciale durable, ainsi que les efforts entrepris pour le cultiver, pourraient déboucher sur des avantages pour les communautés locales, en incitant à préserver les espèces, et en donnant naissance à de nouvelles activités rémunératrices fondées sur la durabilité.

**Etude de cas de Moran.** En associant les projets de développement local à un objectif de conservation des plantes médicinales, l'accord de partage des avantages constitue sans doute une incitation puissante à freiner la conversion de terres agricoles et à l'exploiter la forêt de façon viable.

**Etude de cas de Ten Kate, Touche et Collis.** Les avantages monétaires accordés par Diversa au YNP sont versés sur un compte spécial spécifiquement utilisé pour la conservation de la biodiversité microbienne, la recherche scientifique et la gestion des données, ainsi que la sensibilisation du public et l'éducation. Pour se voir autoriser l'accès à une ressource, tout candidat doit établir que ses activités de recherche n'auront aucun impact majeur sur l'écosystème. Par ailleurs, l'approvisionnement en micro-organismes destinés à des applications biotechnologiques a généralement moins d'impact sur l'environnement que, par exemple, l'approvisionnement en matériel génétique d'origine végétale, qui nécessite des quantités plus importantes et en continu.

**Etude de cas de Ten Kate et Wells.** Dans le cas du Calanolide, les deux espèces de *Calophyllum* sont tout à fait communes dans l'Etat du Sarawak et ne sont pas menacées. Néanmoins, le Département des forêts du Sarawak a interdit leur abattage en 1993, en raison de leur importance potentielle. Face à l'impossibilité de réimplanter ailleurs les spécimens originaux d'où est tiré le Calanolide A, et comme les autres échantillons étaient moins productifs, la production synthétique de ce composé est apparue comme la seule solution. Cependant, compte tenu de la forte concentration de Calanolide B dans le latex de l'espèce *C. teysmannii*, sa conservation *in-situ* et sa propagation *ex-situ* en vue d'applications industrielles sont des objectifs essentiels.

S'agissant du Topotecan, seules de petites quantités de camptothécine sont nécessaires à la fabrication du produit de SmithKline Beecham, et comme *C. acuminata* provient de plantations, le développement de ce produit n'a aucune incidence sur la conservation *in-situ* de *C. Acuminata*, et les recherches menées sur la camptothécine ont favorisé sa conservation *ex-situ* aux Etats-Unis. Une nouvelle source, beaucoup plus riche en camptothécine mais non brevetée, a été découverte en 1970 en Inde, dans l'espèce indigène *Nothapodytes foetida*. Les autorités indiennes ont alors décidé d'en interdire l'exportation. L'accès à cette espèce en milieu sauvage est aujourd'hui soumis à autorisation des services chargés des forêts.

**Etude de cas de Rosenthal.** Pour l'ensemble des activités de R-D menées dans le cadre du programme ICBG, l'accord doit préciser les dispositifs qui seront adoptés pour mettre en place une source durable du matériel génétique utilisé. Pour que l'impact sur l'écosystème environnant soit positif, il est essentiel que les communautés locales, les entreprises privées, ainsi que les stratégies nationales des pays développés et des pays en développement en matière de ressources naturelles, veillent à ce que la bioprospection procure des avantages à court et long terme. Il est beaucoup trop tôt pour savoir dans quelle mesure les accords de partage des avantages contribueront à la conservation de la diversité biologique.

**Etude de cas de Guillaud.** Toutes les activités menées dans le cadre de l'accord doivent prévoir des mesures favorables à la conservation de la diversité biologique locale, notamment par l'intermédiaire du fonds.



### LISTE DES ETUDES DE CAS

- GUILLAUD, Yann (1998), “Gestion durable des ressources naturelles et partage des bénéfices liés à la bio-prospection: le cas Biodivalor”, étude préparée pour le Groupe d'experts de l'OCDE sur les aspects économiques de la diversité biologique, ENV/EPOC/GEEI/BIO(98)4, Paris, OCDE.
- LAIRD, Sarah A. and Estherine LISINGE (1998), “Benefit-Sharing Case-Studies: *Ancistrocladus korupensis* and *Prunus africana*”, étude soumise par le Programme des Nations Unies pour l'Environnement à la quatrième réunion de la Conférence des Parties à la Convention sur la diversité biologique, UNEP/CBD/COP/4/Inf.25, Bratislava, CBD.
- MORAN, Katy (1998), “Mechanisms for Benefit-Sharing: Nigerian Case-Study for the Convention on Biological Diversity”, étude soumise au Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique, Washington, D.C., Healing Forest Conservancy.
- ROSENTHAL, Joshua P. (1998), “The International Cooperative Biodiversity Groups (ICBG) Program”, étude préparée pour le Groupe d'experts de l'OCDE sur les aspects économiques de la diversité biologique, ENV/EPOC/GEEI/BIO(98)5, Paris, OCDE.
- OFFICE FEDERAL DES AFFAIRES ECONOMIQUES EXTERIEURES et INSTITUT FEDERAL DE LA PROPRIETE INTELLECTUELLE (1998), “Summary and Synthesis of Interviews Conducted in Connection with the ‘Access/Benefit-Sharing’ Problem”, étude non publiée préparée pour la septième réunion du Groupe d'experts de l'OCDE sur les aspects économiques de la diversité biologique, Paris, OCDE.
- TEN KATE, Kerry, Laura TOUCHE et Amanda COLLIS (1998), “Yellowstone National Park and the Diversa Corporation”, étude soumise au Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique, Kew, Royal Botanic Gardens.
- TEN KATE, Kerry et Adrian WELLS (1998), “The Access and Benefit-Sharing Policies of the United States National Cancer Institute: A Comparative Account of the Discovery and Development of the Drugs Calanolide and Topotecan”, étude soumise au Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique, Kew, Royal Botanic Gardens.