

Informations de séquençage numérique : s'approprier le vivant sans y toucher ?

Par Denis MESHAKA

Publié le 09/04/2026

Les informations de séquençage numérique (DSI) sont depuis longtemps sources de tensions entre pays du «*Nord?global* » et du «*Sud?global* ». Ce dernier fournit la majorité des ressources génétiques physiques contenant ces DSI, tandis que le Nord, grâce à ses capacités bio-informatiques, assure l'essentiel de leur exploitation et de leur valorisation financière. Ainsi, en associant des fonctions biologiques à des séquences génétiques numérisées, le Nord dépose de nombreuses demandes de brevets et en capte la majeure partie des bénéfices, en violation de Conventions et Traités internationaux. Pour tenter de légaliser cette nouvelle biopiraterie, une promesse de partage équitable de ces bénéfices - le Fonds Cali - a été actée en 2024. Il reste cependant inefficace, échouant à palier une injustice majeure.



Podbrushkin

Cet article s'inscrit dans une série consacrée à la propriété intellectuelle (brevets, certificats d'obtention végétale, marques, licences etc.). Il s'en distingue toutefois en ce qu'il porte sur les DSI, non comme un droit de propriété intellectuelle, mais comme un objet de droit devenu central aujourd'hui.

Les informations de séquençage numériqueⁱ (ou DSI, pour *Digital Sequence Information*) ne sont définies par aucun texte juridique internationalⁱⁱ. Aucun accord n'a non plus été trouvé sur la dénomination de ce nouvel objet virtuel du droit international, le terme de GSD (*Genetic Sequence Data*) étant également utilisé dans certaines réunions internationales. Ce sujet sémantique est historiquement complexeⁱⁱⁱ. Pour simplifier, nous parlerons ici de « DSI ». Ces DSI sont, pour la plupart d'entre elles^{iv}, libres d'accès *via* des bases de données publiques^v. Ces composantes génétiques de ressources biologiques physiques issues principalement des pays du Sud global (« Sud »), suscitent aujourd'hui un intérêt scientifique et économique majeur, notamment de la part

des multinationales des pays riches du Nord global (« Nord »)^{vi}. Ces DSI nourrissent une dynamique de dépôt de demandes de brevets devenue exponentielle depuis que le coût du séquençage du génome a drastiquement chuté dans les années 2010. Une telle valorisation des DSI ajoute en outre au détournement de la notion d'« invention », dont le sens initial de « ?création de l'esprit? » est déjà fragilisé par l'application au vivant^{vii}.

De la ressource physique à la ressource numérique

Les DSI constituent un ensemble indéfini de données numériques issues du séquençage génétique d'organismes vivants (plantes, animaux, micro-organismes). Stockées dans des bases de données informatiques, ces DSI sont utilisées comme matière première pour les travaux de développement de certains produits dans les secteurs de la pharmacie et de l'agro-industrie (souvent réunis au sein d'une même entité) ainsi que de la cosmétique. Elles le sont aussi par le secteur de la recherche publique, de plus en plus souvent sous contrat avec des entreprises privées. Grâce à ces bases de données, il n'est ainsi plus besoin d'accéder à la ressource biologique physique pour en étudier les caractères génétiques et tenter de se les approprier.

L'appropriation des ressources génétiques se fait aujourd'hui de moins en moins *via* du matériel physique, mais essentiellement *via* les DSI. Grâce à des outils bio-informatiques très performants, l'industrie du Nord croise les bases de données avec, pour ce qui est du secteur semencier, d'autres bases recensant les caractéristiques d'échantillons physiques de plantes. Elle dépose ensuite des demandes de brevet portant sur des organismes contenant des séquences présentées comme modifiées par des techniques de modification génétique brevetables, dont les fonctions sont supposées et qui expriment lesdites caractéristiques. Si l'on prend les exemples connus de la stévia (production de substances ultra sucrantes) ou le margousier (production d'huile médicinale), dont l'exploitation commerciale actuelle repose sur la brevetabilité de la synthèse chimique de composants de ces plantes^{viii}, celle-ci pourrait aujourd'hui se faire à partir des DSI contenues dans ces plantes et disponibles dans des bases de données.

Des procédés *in silico* à l'origine des « inventions »...

L'Office européen des brevets (OEB) est en charge d'examiner les demandes de brevets européens sur des « inventions » impliquant des DSI selon les critères applicables à tous les domaines techniques^{ix} : caractère technique, nouveauté, activité inventive, application industrielle et suffisance de description. Une simple séquence génétique caractérisée par sa seule représentation numérique et dépourvue de fonction ou d'« effet technique » n'est pas brevetable en tant que telle. En revanche, s'il est démontré qu'elle est associée à une résistance à une maladie chez une plante, ou qu'elle code pour un virus pathogène^x, elle peut être brevetable.

Pour l'examen de la nouveauté et de l'activité inventive des « inventions » basées sur les DSI, l'OEB, que nous avons interrogé, dit prendre en compte tout l'« état de technique » accessible avant la date de dépôt d'une demande de brevet, y compris les séquences des bases de données publiques. Si l'association d'une séquence et de sa fonction est déjà divulguée par une base, une revendication d'« invention » portant sur cette séquence peut être rejetée pour défaut de nouveauté, et des variantes évidentes ne satisferont généralement pas à l'exigence d'activité inventive. Concernant le critère de la suffisance de description, une « invention » fondée sur des DSI peut être considérée comme suffisamment divulguée (sans dépôt de matériel biologique) si la base génétique du caractère revendiqué est clairement décrite, permettant sa reproduction à l'aide de techniques établies. Autrement dit, si les croisements d'informations issues de deux ou plusieurs bases de données permettent d'attribuer une fonction à une séquence, on peut théoriquement obtenir un brevet sur une telle « invention », et même revendiquer tout produit

contenant cette séquence - un organisme quelconque - même si ce dernier n'a pas été matériellement produit.

... qui favorisent la biopiraterie

L'OEB dit également suivre les recommandations du considérant 27 de la directive 98/44 selon lequel, « *si une invention porte sur une matière biologique d'origine végétale ou animale ou utilise une telle matière, la demande de brevet devrait, le cas échéant, comporter une information concernant le lieu géographique d'origine de cette matière, si celui-ci est connu* ». Pour qu'une DSI soit concernée par cette nécessité de renseigner l'origine géographique, encore faut-il que la base de donnée dans laquelle elle a été puisée par le demandeur de brevet fournisse une information qui la relie à un quelconque matériel physique et à son lieu de prélèvement. Or, cela demeure très improbable au regard de la gestion actuelle des DSI par la plupart des bases de données à l'échelle mondiale. Cela serait quoi qu'il en soit peu utile, puisque le considérant 27 précise « *que ceci est sans préjudice de l'examen des demandes de brevet et de la validité des droits résultant des brevets délivrés* ».

Le Tirpaa (Traité international sur les ressources phytogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture), qui cherche aussi à établir des règles de partage des avantages pour les DSI^{xii}, interdit pourtant tout droit de propriété intellectuelle (DPI) sur les semences ou plants issus des collections de son système multilatéral. La Convention sur la diversité biologique (CDB) impose de son côté le consentement préalable libre et éclairé avant tout accès à une ressource génétique, consentement qui peut être conditionné à une interdiction de tels DPI. Seule l'absence d'obligation stricte d'indication de l'origine des DSI lors de toute demande de brevet permet aujourd'hui de contourner ces restrictions. Les simples recommandations formelles actuelles, faute d'être contraignantes, ne sont que des vœux pieux.

Par ailleurs, l'OMPI a adopté en mai 2024 un Traité visant à réglementer l'utilisation des ressources génétiques par la divulgation obligatoire de leur origine géographique dans les demandes de brevet^{xiii}. Si son objectif est de garantir un partage équitable des avantages, ce Traité laisse toutefois planer une menace de biopiraterie par l'OMPI sur les DSI. Le Traité contient, en effet, une obligation de divulgation de l'origine du « *matériel d'origine végétale, animale, microbienne ou autre, contenant des unités fonctionnelles de l'hérédité* » lorsque l'invention est fondée sur ce matériel. Cette obligation ne pourrait de ce fait s'appliquer qu'aux inventions fondées sur les formes physiques du matériel génétique, et non sur ses parties et composantes génétiques, comme dans le Tirpaa. Ceci est interprété par les pays du Nord, pour lesquels les DSI ne sont pas des composantes génétiques de matières biologiques, mais des produits de la recherche, comme une exclusion de fait de la définition des ressources génétiques selon ce Traité OMPI. L'ensemble des brevets portant sur des DSI contenues dans des ressources génétiques alimenteraient ainsi une situation de biopiraterie^{xiii}. À ce jour, aucun membre de la Convention sur le brevet européen (qui a donné naissance à l'OEB concernant les pays membres de l'Union européenne) n'a ratifié ce Traité, le Malawi étant à ce stade le seul État au monde à l'avoir fait.

Partage des bénéfices des DSI : une impasse similaire à celle des DPI

La diffusion massive de DSI *via* les bases de données pose de nombreux problèmes. Il est, par exemple, très difficile de prouver qu'une information génétique intégrée dans une base de données était déjà connue, contenue dans des ressources biologiques et/ou associée à des savoirs autochtones dans son pays d'origine. Cela rend dès lors presque impossible la contestation de certains brevets pour défaut de nouveauté lorsqu'une « *invention* » repose sur une telle « *information* »^{xiv}. En outre, cette absence de traçabilité empêche le partage des avantages avec le

fournisseur - dès lors inconnu - de cette information.

Le protocole de Nagoya prévoit bien un partage des avantages issus de l'utilisation des ressources génétiques. Toutefois, ce partage étant bilatéral entre le fournisseur du matériel physique et son utilisateur, il n'est pas adapté aux DSI. En effet, le nombre considérable de DSI, leur nature numérique et par conséquent leur circulation irréversible à l'échelle internationale dans des milliers de bases de données en libre accès pour des millions d'utilisateurs, rend une telle adaptation impossible. C'est pour cela que la COP15 a proposé un système multilatéral^{xv} devant être mis en œuvre avec le Fonds de Cali^{xvi} décidé lors de la COP16 et qui est censé être alimenté de façon volontaire - ce qui est le principal problème - par les utilisateurs essentiellement industriels de DSI. Le mécanisme financier, qui pourrait être le versement de 0,1% du chiffre d'affaire ou 1% du bénéfice de l'utilisateur, devrait être décidé à la COP17 de Erevan (Arménie), en octobre 2026. Mais l'industrie des pays du Nord reste globalement opposée à un tel système de partage des bénéfices, car elle estime que l'usage des DSI ne constitue pas une utilisation directe de ressources physiques et ne devrait donc pas être soumis à ces obligations^{xvii}. Les demandes de brevets déposées par cette industrie sur la base de ces DSI ne profitent donc pour le moment qu'à cette dernière.

D'autres instruments internationaux cherchent à établir des règles de partage des avantages pour les DSI. C'est notamment le cas de l'accord BBNJ relatif à la conservation et à l'utilisation durable de la diversité biologique marine des zones situées au-delà de la juridiction nationale^{xviii} ainsi que l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé). Ils pourraient choisir le système qui sera décidé par la CBD ou développer leur propre mécanisme, voire un mélange des deux, au bon vouloir des industriels appelés à contribuer.

Un droit de la propriété intellectuelle hors sol

Plusieurs tensions émaillent aujourd'hui le sujet des DSI, reflet d'une propriété intellectuelle appliquée à des innovations éloignées du terrain. D'un côté, les décisions des offices de brevets ne s'appliquent que dans les pays qui y adhèrent, à l'instar de l'OEB qui reste centré sur les critères de brevetabilité et l'existence d'un effet démontré (fonction) d'une séquence, identifiée ou non dans une base de donnée. De l'autre, un droit international qui prétend chercher à protéger la biodiversité, ainsi que ses gardiens et fournisseurs, en promouvant un partage équitable - malgré l'inefficacité du Fonds de Cali - des bénéfices tirés des DSI avec les pays pourvoyeurs de ressources génétiques.

Les divers acteurs industriels du Nord qui déposent de nombreuses demandes de brevets basées sur des DSI utiliseront ces droits de manière classique (leviers de négociation, actions en contrefaçon, litiges, concessions de licences,...). Mais leurs portefeuilles de brevets, amenés à devenir immenses, couvriront aussi pour beaucoup d'entre eux les industriels, les peuples autochtones et les agriculteurs des pays du Sud, d'où provient la majorité du matériel biologique à l'origine des ces DSI. Il est alors possible d'imaginer qu'un paysan indonésien doive verser des redevances à une multinationale qui a exploité une DSI émanant de ses propres variétés traditionnelles, ou n'ait plus aucun droit de l'utiliser, ou qu'une communauté kényane doivent faire de même pour une thérapie basée sur une plante anti-paludique issue de son territoire où elle est déjà utilisée pour cette vertu.

À défaut d'apporter une réponse urgente à l'utilisation des DSI par l'industrie, laquelle est intense, quotidienne et juridiquement efficace, la situation va perdurer. Cela supposerait notamment de rendre obligatoires des limitations à la brevetabilité des ressources génétiques, y compris leurs composantes génétiques, ainsi qu'une contribution au Fonds Cali. A défaut, les questions de la

biopiraterie et du partage des avantages issus de ces DSI risquent de rester les principales sources d'injustice contemporaine en matière de propriété intellectuelle.

i Expression officiellement employée dans les versions françaises des documents de [la Convention sur la diversité biologique](#), alors qu'une traduction littérale de « *digital sequence information* » serait plutôt « *informations sur les séquences numériques* ».

ii Denis Meshaka, « [Malgré des négociations en 2024, des désaccords sur les DSI persistent](#) », *Inf'OGM*, 25 février 2025.

iii Convention sur la diversité biologique, « [Submission from the secretariat of the commission on genetic resources for food and agriculture: exploratory fact-finding scoping study on "digital sequence information" on genetic resources for food and agriculture](#) », 17-29 novembre 2018.

iv Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique, « [Combined Study On Digital Sequence Information In Public And Private Databases And Traceability](#) », 29 janvier 2020.

v Trois grandes bases de données sont considérées comme les principaux acteurs : l'EMBL-EBI (European Molecular Biology Laboratory - European Bioinformatics Institute), la DNA DataBank of Japan (DDBJ) et GenBank, hébergée par le National Center for Biotechnology Information (NCBI) aux États-Unis. Ensemble, ces bases de données forment l'International Nucleotide Sequence Database Collaboration (INSDC).

vi La notion de Nord global/Sud global évoque plus une structuration historique et économique des rapports de pouvoir qu'à une catégorisation juridique ou géographique.

Les pays qu'on peut considérer du Nord global, à forte capacité technologique et scientifique : États-Unis, Union européenne, Canada, Japon, Australie, Nouvelle-Zélande.

Les pays qu'on peut considérer du Sud global riches en biodiversité : Kenya, Nigeria, Afrique du Sud, Brésil, Mexique, Pérou, Chine, Inde, Indonésie, Philippines.

Certains pays hybrides allient forte biodiversité et puissance technologique/scientifique : Chine, Inde, Brésil, Afrique du Sud mais aussi les États-Unis.

vii Denis Meshaka, « [Brevets sur le vivant : l'extension par les mots et par le droit](#) », *Inf'OGM*, 19 mars 2026.

viii Convention sur la diversité biologique, « [Étude visant à identifier des cas spécifiques de ressources génétiques et de connaissances traditionnelles associées aux ressources génétiques qui se trouvent dans des situations transfrontières ou pour lesquelles il n'est pas possible d'accorder ou d'obtenir un consentement préalable donné en connaissance de cause](#) », 9-14 novembre 2020.

Eric Meunier, « [Des vitamines et additifs produits par des OGM](#) », *Inf'OGM, le journal*, n°174, janvier/mars 2024.

ix Denis Meshaka, « [Les brevets, le vivant et les OGM/NTG](#) », *Inf'OGM*, 25 mars 2026.

x Des chercheurs ont mis au point un anticorps monoclonal contre le virus Ebola à partir de la séquence génétique du virus issue de GenBank, ce qui a permis de se passer d'échantillons physiques provenant du pays d'origine (demande de brevet PCT [WO2016123019](#)).

xi Denis Meshaka, « [Impasse sur les informations de séquençage numérique au sein du Tirpaa](#) », *Inf'OGM*, 18 septembre 2025.

[xii OMPI, « Conférence diplomatique pour la conclusion d'un instrument juridique international sur la propriété intellectuelle relative aux ressources génétiques et aux savoirs traditionnels associés aux ressources génétiques »](#), 13-24 mai 2024.

[xiii K.M. Gopakumar, « L'OMPI ouvre plus largement la porte à la biopiraterie »](#), *Inf'OGM*, 31 octobre 2024.

[xiv Denis Meshaka, « Brevets sur le vivant : l'extension par les mots et par le droit »](#), *Inf'OGM*, 19 mars 2026.

[xv Denis Meshaka, « COP 15 : accord a minima sur les ressources génétiques »](#), *Inf'OGM*, 22 décembre 2022.

[xvi Convention sur la diversité biologique, COP16 de Cali, « Décision 16/2, Information de séquençage numérique sur les ressources génétiques »](#), 1^{er} novembre 2024.

[xvii IFPMA, « Opening statement at COP 16: Multilateral mechanism \(MLM\) for digital sequence information \(DSI\) »](#), 21 octobre 2024.

[xviii Nations Unies, « Agreement under the United Nations Convention on the Law of the Sea on the Conservation and Sustainable Use of Marine Biological Diversity of Areas beyond National Jurisdiction »](#), 2024.

Adresse de cet article : <https://infogm.org/informations-de-sequencage-numerique-sappropriier-le-vivant-sans-y-toucher/>