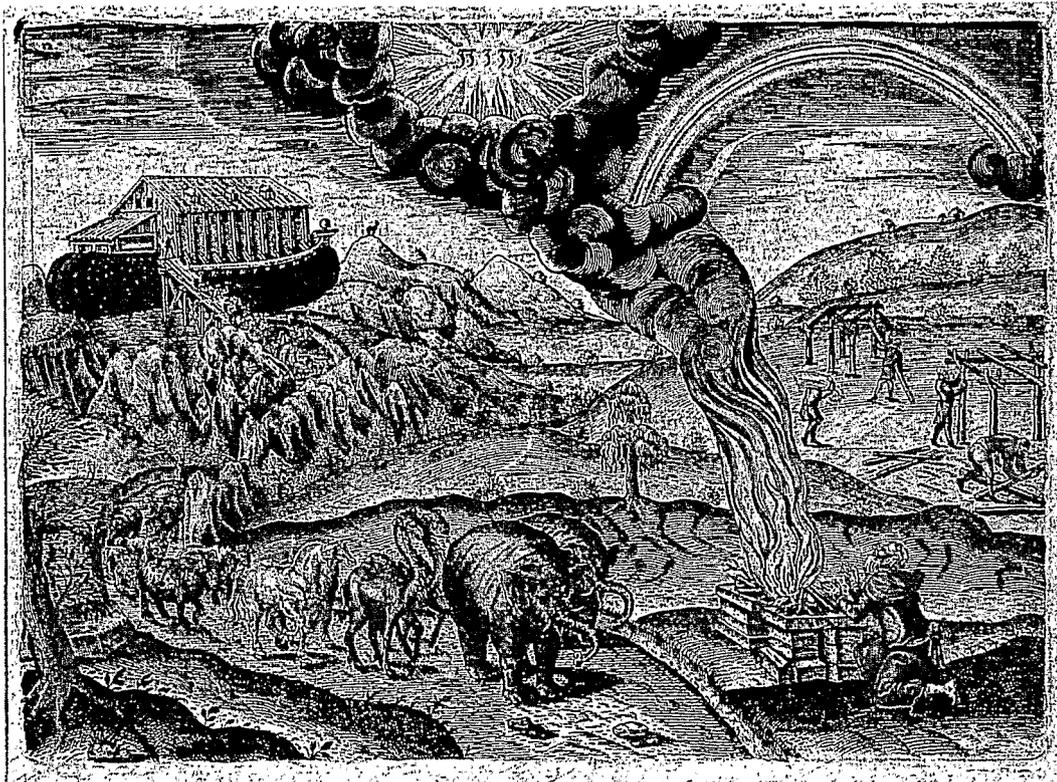


DE LA BIODIVERSITÉ AUX RESSOURCES GÉNÉTIQUES



THÉODORE DE BRYIGRAUDON

Une vieille histoire...

LA BIODIVERSITÉ EST UNE NOTION COMPLEXE, CONSTRUITE PAR LES SCIENCES NATURELLES ET BIOLOGIQUES, MAIS PROFONDÉMENT IMMERGÉE DANS L'HISTOIRE DE L'HUMANITÉ. MISES AU POINT POUR UN DÉBAT PLANÉTAIRE.

PAR ANDRÉ CHARRIER*

Les modes sont toujours amnésiques. La popularité récente des termes de « ressources génétiques » et de « biodiversité », notamment à l'occasion de la Conférence des Nations unies sur l'environnement et le développement, à Rio en juin 1992, ne doit pourtant pas faire oublier que les sciences naturelles reconnaissent et étudient de fait ces notions depuis bien longtemps. On trouve déjà des inventaires de plantes dans les écrits de la Grèce antique. Aristote s'était livré à une classification du monde vivant. Humboldt, à la fin du XVIII^e siècle, « emprunte à Goethe l'idée de l'importance de l'étude des rapports entre les êtres vivants et introduit une rupture avec le point de vue habituel de la classification qui consiste à isoler un élément du monde naturel dans sa singularité, pour le situer et le hiérarchiser dans un tableau »⁽¹⁾. Ce qu'on nomme « ressources génétiques » depuis une trentaine d'années était désigné sous le terme de *germplasm* à la fin du siècle dernier.

Aujourd'hui, la biodiversité se définit comme l'ensemble des organismes vivants de la planète, englobant à la fois

les individus et leurs relations fonctionnelles. Il ne s'agit donc pas d'une collection d'individus mais d'un réseau interactif où la personnalité des acteurs compte autant que l'enchaînement de leurs actions. Le terme de ressources génétiques, lui, est un sous-ensemble de la biodiversité : il s'agit du matériel biologique (gènes, individus, espèces...) prélevé parmi la biodiversité et utilisé par les hommes à des fins agricoles, industrielles, médicinales, etc. Les ressources génétiques possèdent de ce fait une valeur économique.

GENESE PERMANENTE. La biodiversité actuelle a été modelée par son histoire à la fin de l'ère Quaternaire. Aux alentours de - 15 000 à - 18 000 avant J.- C., la majorité des êtres vivants s'est trouvée concentrée par la dernière glaciation dans les zones tropicales d'aujourd'hui. Ceci explique en partie la richesse de la diversité biologique de ces régions. Puis les organismes vivants se sont répandus progressivement sur la Terre, sous l'effet notamment du réchauffement de la planète et des déplacements humains.

O.R.S.T.O.M. Fonds Documentaire

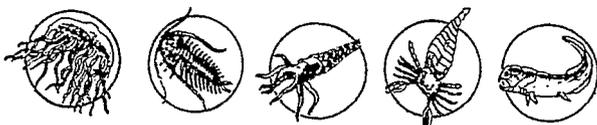
N° : 39128

ote : B

ex 1

23 MARS 1994

* Professeur à l'ENSAM (Ecole nationale supérieure d'agronomie de Montpellier) et directeur du BRG (Bureau des ressources génétiques, en France), dépendant du ministère de la Recherche.



► Au cours du temps, la biodiversité a connu des périodes de régression et d'expansion successives. Toutefois, la régression (régression des milieux humides en zone tempérée, déboisement de forêts équatoriales, espèces en voie de disparition...) que l'on observe actuellement s'inscrit dans un laps de temps très court, ce qui a beaucoup contribué à une prise de conscience des risques encourus par la biodiversité. En quelques siècles, surtout le dernier, on a perçu combien les activités industrielles et agricoles, l'expansion des villes, bref les activités humaines de façon générale, et un fort développement démographique malmenaient la biodiversité. Certes, celle-ci est capable aussi de s'enrichir par elle-même (lire l'encadré p. 7) mais cela s'étend toujours sur des périodes longues : la vitesse de reproduction et d'adaptation des êtres vivants constitue une limite essentielle, et c'est cela qui inquiète les biologistes.

LA TERRE DOMESTIQUÉE. L'histoire des ressources génétiques, quant à elle, se superpose à celle de la biodiversité. Elle commence avec l'utilisation de la biodiversité, depuis la dernière glaciation, quand l'homme est passé de la chasse et de la cueillette à l'agriculture. Vers

- 8 000 avant J.-C., les hommes ont commencé à domestiquer les animaux et à cultiver des plantes. Progressivement, ils se sont appropriés un nombre limité d'espèces végétales et animales sur lesquelles ils ont concentré leurs efforts. Ce processus de domestication n'a cessé d'évoluer, aboutissant à l'extrême spécialisation actuelle, où une vingtaine d'espèces végétales et animales satisfait les besoins alimentaires de base de la population mondiale. En réalité, le nombre d'espèces utilisées par l'ensemble des habitants de la planète est beaucoup plus important, de l'ordre de plusieurs milliers, avec des variations significatives selon les pays. Dans certaines régions, des populations vivent encore de cueillette, de proto-domestication, tandis qu'ailleurs un nombre limité d'organismes fournit l'essentiel des aliments et des ressources.

Les migrations humaines, l'histoire des peuples ont joué un rôle majeur dans l'évolution et la répartition des ressources génétiques depuis le Néolithique. Ainsi, dans l'Antiquité, les invasions de l'Europe par les peuplades d'Asie et le développement des grands empires ont brassé espèces animales et végétales dans tout le bassin méditerranéen.

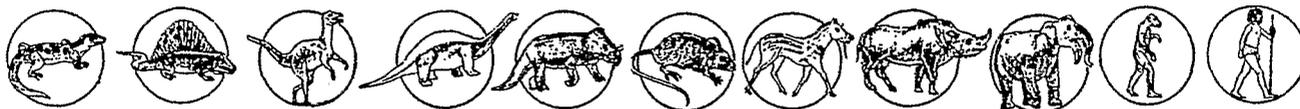
Plus tard, la découverte de l'Amérique⁽²⁾ a inauguré d'autres échanges importants de plantes et d'animaux, avec leurs parasites, leurs adventices, entre le Nouveau monde et l'Europe, puis par ricochet avec l'Afrique et l'Asie : les tomates, les pommes de terre, le soja, le café, le porc, le lapin, etc., ont ainsi changé de continent.

Les plantes et les animaux déplacés ont évidemment dû s'adapter aux jours plus ou moins longs, aux températures plus ou moins clémentes. Il a souvent fallu que l'homme active lui-même cette acclimatation, en croisant les variétés, en sélectionnant les individus intéressants, etc. On peut vraiment dire que chaque groupe d'agriculteurs, dans chaque pays, a ajouté une valeur aux espèces qu'il domestiquait, acclimatait ou perfectionnait. En ce sens, il est très difficile d'attribuer une propriété aux ressources génétiques et c'est bien davantage la notion de « patrimoine de l'humanité », patrimoine des agriculteurs et des générations passées, qui apparaît évidente.

RECONNAISSANCE DE DETTE ? Cette diffusion des ressources génétiques à travers le temps et l'espace relativise, dans les dé-

berto Castrillon
andré de
oldt et la
aphie des
is » (Revue
oire des
es, tome XIV-4,
c. 1992, diff.

par exemple le
r « 1492-1992,
intes de la
verte »
ier de la Planète
illet 1992).



Quand l'alpaga reprend des couleurs

Durant plusieurs millénaires, les éleveurs de lamas et d'alpagas des Andes ont sélectionné et développé parmi leurs animaux une grande variété de couleurs de laine, du blanc pur au noir profond en passant par toutes les nuances de gris, de beige et de brun. Les spécialistes distinguent plus de trente teintes différentes. Unies ou tachetées, les robes des animaux avaient, et ont encore, une signification symbolique, par exemple lors de sacrifices. Ces couleurs sont inaltérables et permettent le tissage de motifs très beaux et variés.

A partir du XIX^e siècle, les grands élevages se sont développés pour satisfaire la demande des industries lainières des pays du Nord, au détriment des éleveurs des « communautés » indigènes, expulsés plus ou moins violemment de leurs terres. Or, bien que la teinture se fixe beaucoup plus difficilement sur la laine d'alpaga que sur celle de mouton, l'industrie a toujours demandé des laines d'alpaga blanches, pour ensuite les teindre artificiellement. Elle payait donc les laines colorées moins cher que les laines blanches et les éleveurs ont peu à peu délaissé leurs animaux « colorés » pour se plier aux contraintes du marché. En un peu plus d'un siècle, plusieurs teintes naturelles ont ainsi disparu.

Depuis peu, la mode pour ce qui est « naturel », « artisanal », a revalorisé le prix de certaines laines de couleur. Du coup, même de grands élevages qui, il y a peu encore, étaient entièrement blancs, commencent à reprendre de la couleur. A l'heure actuelle, les éleveurs qui disposent de suffisamment d'alpagas s'efforcent de sélectionner en premier lieu des animaux dont la robe est uniforme, et ensuite de constituer trois, voire quatre, lignées : une blanche, une noire, une regroupant les beiges et les bruns, une enfin rassemblant les gris.

G. Brunschwig* et P. Morlon**



Après avoir sélectionné plutôt des races blanches, les éleveurs redécouvrent l'intérêt des laines colorées.

* ENITA (Ecole nationale des ingénieurs des techniques agricoles) Marmillat 63370 Lempdes.

** INRA-SAD (Systèmes agraires et développement) 26 bd Petitjean 21000 Dijon.

bats actuels sur la biodiversité, l'importance accordée aux centres d'origine des plantes cultivées (lire encadré p. 15). Certes, ces zones de domestication primaire ont joué un rôle important et continuent d'ailleurs à le jouer parce que les populations autochtones utilisent toujours de nombreuses variétés locales. Elles offrent encore une très grande diversité biologique car, même dans ces zones-là, les plantes évoluent et diffèrent de leurs ancêtres d'il y a 10 000 ans. Il faut en être conscient : il y a toujours évolution, que ce soit sous la pression des conditions écologiques ou sous l'effet des activités humaines.

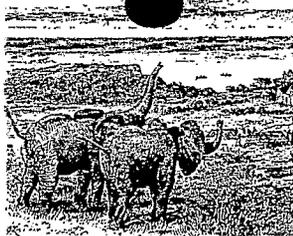
Mais les aléas de l'histoire ont montré que ces zones ne sont pas les seules pourvoyeuses de diversité des ressources génétiques. Le maïs ou le tournesol, par exemple, originaires respectivement d'Amérique centrale et d'Amérique du Nord, doivent leur potentiel agronomique actuel autant à la diversité des variétés de ces centres d'origine qu'aux variétés améliorées par les agriculteurs européens et russes (centres de diversification secondaires) notamment au XIX^e siècle. En sens inverse, ces centres primaires n'échappent pas non plus aux risques d'introductions de plantes étrangères ou sélectionnées, sortes de « pollution » génétique dans la mesure où l'évolution de la population de départ, « hybridée » par les individus exotiques ou améliorés, met en jeu tout le *pool* génétique d'origine. Par exemple, on a introduit dans les forêts françaises des chênes d'Europe de l'Est, suffisamment différents de ceux de l'Ouest pour que leur mise en contact donne naissance à de nouveaux types hybrides. Ce n'est pas forcément mauvais mais cela signifie qu'il n'y a pratiquement aucune chance de parvenir à conserver sur le long terme des formes génétiques d'origine.

Enfin, il ne faut pas croire que la domestication est un processus achevé, alors qu'il se poursuit actuellement dans certaines régions. Les aires d'origine n'ont donc pas un rôle exclusif : les plantes, les animaux ont évolué dans leurs migrations, ont été re-domestiqués dans leurs nouveaux habitats. Dans ces zones secondaires, des agriculteurs ont fait, font encore, un travail intéressant de diversification.

Les centres d'origine, en général situés dans les zones tropicales, sont donc bien une base de la biodiversité des espèces domestiquées et sont, de ce fait, au cœur du débat sur l'accès aux ressources génétiques. Mais ce n'est pas seulement à ces zones que les plantes et les animaux utilisés aujourd'hui doivent leur nature. Leur histoire est liée à celle de l'humanité. ■

ENTRETIEN

À quoi servent les éléphants



DERRIÈRE LA VOLONTÉ DE PRÉSERVER LA BIODIVERSITÉ SE CACHENT BIEN DES PRÉSUPPOSÉS... DONT LE DICOURS SCIENTIFIQUE N'EST PAS EXEMPT ESTIME BERNARD ROUSSEL, ETHNOBOTANISTE AU MUSEUM D'HISTOIRE NATURELLE DE PARIS.

Courrier de la planète. La notion de biodiversité représente-t-elle pour vous une nouveauté ?

Bernard Roussel. Pour un botaniste, cette notion n'a rien de nouveau. Dans notre langage, nous parlons d'abondance, de richesse faunistique et floristique. Les anglo-saxons emploient le mot *biodiversitas*... La plupart des naturalistes ont toujours travaillé de fait sur la biodiversité. Ils observent, comparent, établissent des classifications.... Ce terme de biodiversité n'introduit pas franchement de rupture.

En même temps, c'est un sujet de réflexion que les scientifiques ont du mal à appréhender. Par exemple, au Muséum, nous réalisons un numéro de notre revue⁽¹⁾ qui aborde les relations entre diversité biologique et diversité culturelle. Mais au fur et à mesure que nous recevons des articles, nous avons l'impression que notre belle idée coule comme du sable entre les doigts. Chacun a son interprétation particulière d'une notion qui s'avère difficile à saisir.

Pour être un peu provocateur, je dirais que ce mot nouveau sert à faire tourner la machine scientifique. On a toujours besoin de nouveaux thèmes sur lesquels réfléchir. L'an dernier, c'était le cinquantième centenaire de la découverte de l'Amérique. Maintenant, on parle de biodiversité dans la foulée de la conférence de Rio. Et il y a beaucoup d'argent pour financer ces recherches. Après que les Nations unies ont lancé le programme Diversitas, basé sur la diversité biologique, les européens sont quasiment obligés de faire quelque chose d'équivalent. En France, nous avons notre Commission nationale de la biodiversité.

Au-delà des effets de mode, il y a la réalité préoccupante des atteintes à la diversité du monde vivant.

Il faudrait déjà savoir de quoi l'on parle. S'il s'agit de diversité des écosystèmes et des agrosystèmes, le problème est indiscutable. Dans nos régions tempérées, le passage de la polyculture à la monoculture, l'effacement du bocage au profit de l'open-field constitue une perte de diversité.

Si l'on raisonne à l'échelle infraspécifique (les variétés, les races), il faut être plus prudent. Prenez l'exemple des pommes. Certes, un tout petit nombre de variétés sont aujourd'hui commercialisées. Mais il y en a de nouvelles qui apparaissent sans arrêt et on en trouverait en définitive bien plus aujourd'hui qu'autrefois, même si la plupart ne font pas l'objet d'une exploitation. L'impression d'érosion génétique est dans ce cas liée à l'homogénéisation et

(1) JATBA (Journal d'agriculture traditionnelle et de botanique appliquée), Muséum national d'histoire naturelle, Paris. Volume XXXVI à paraître.