



L'avenir est dans le «post»

CATHERINE VIDAL

Les biologistes se sont entichés des gènes. Il est urgent de revenir à la physiologie.

Les experts en sciences – durs et molles – l'affirment : le futur est dans le «post», le post-génomique et la post-humanité. Serions-nous tous des post-modernes ?

Les progrès de la génomique, mariage de la biotechnologie et de la génétique, laissent prévoir que la composition de notre patrimoine héréditaire sera décryptée aux alentours de 2003. D'énormes intérêts sont en jeu : rien de moins que déterminer les gènes impliqués dans les maladies, les étudier et déposer des brevets pour que l'industrie pharmaceutique les exploite. Dans la course au séquençage du génome humain, les chercheurs français, malgré un bon départ (en 1992, Daniel Cohen et Jean Weissenbach publiaient la première cartographie), affichent un sérieux retard par rapport aux pays anglo-saxons.

Pour tenter de redresser la barre, la France réagit en lançant une action de grande envergure, dite «post-génomique», dans le domaine de la santé humaine. Cette action incitatrice mise sur l'après-génome, à savoir, selon François Gros, «l'exploration fonctionnelle des gènes axée sur la physiologie et l'embryologie». Heureuse surprise ! S'agirait-il enfin d'une redécouverte des disciplines fondatrices de la biologie expérimentale ? Depuis 20 ans et plus, la physiologie est une discipline de connotation «ringarde» face à l'explosion de la biologie moléculaire, des biotechnologies et autres génomique et protéomique, sans oublier la petite dernière, la cognitive !

Un objectif majeur du séquençage est la découverte de gènes médicalement intéressants dans le cancer, les maladies cardio-vasculaires, les troubles du métabolisme, les maladies psychiatriques et le vieillissement. En conséquence, les biologistes seront bien obligés de se pencher sérieusement sur la physiologie des animaux génétiquement modifiés (essentiellement des souris), fabriqués pour servir de modèles aux pathologies humaines. La réalisation de cet ambitieux programme nécessite des compétences... qui disparaissent : qui, dans nos laboratoires,

sait encore faire une trachéotomie, mesurer la pression artérielle, enregistrer des neurones *in vivo*, analyser le comportement ? Acquérir une formation solide dans les domaines de la physiologie et du comportement prend des années.

Faudra-t-il, en attendant la relève, passer par des sociétés de service – il en existe déjà – qui proposent de réaliser le screening morphologique, physiologique et comportemental des animaux transgéniques qui leur sont confiés ? Passe encore pour les analyses classiques comme la biochimie du sang ou le diagnostic des tumeurs. Mais comment leur confier les tests comportementaux quand on sait l'importance de l'environnement dans l'évaluation des tests ? Un exemple flagrant vient d'être publié : la même étude comportementale réalisée en parallèle dans trois laboratoires américains sur une même lignée de souris génétiquement modifiées a donné des résultats qui se contredisent complètement. Pourtant les tests étaient réalisés avec les mêmes critères et les souris étaient génétiquement identiques. Seuls les chercheurs et les lieux différaient. Dans cette étude, ce n'est pas la pertinence des tests qui est en cause, mais bien la nécessité de prendre en compte l'environnement, de reproduire les expériences, d'y consacrer du temps et de la réflexion, tâches difficilement compatibles avec les critères de rentabilité d'une société privée...

Un des développements très attendus de la génomique est celui de la pharmacogénétique. La question est de comprendre pourquoi un médicament donné est actif sur seulement une partie des malades. La réponse passe «bien sûr» par l'identification des gènes responsables. Ainsi, à terme, nous serons en mesure de personnaliser un traitement en fonction de la carte génétique de chacun. La cause semble entendue : les recherches menées sur le patrimoine héréditaire serviront au bien-être de l'humanité.

Aux États-Unis, le déterminisme génétique imprègne les esprits depuis des lustres. Rien d'étonnant dans ce contexte que le politologue américain Francis Fukuyama, qui, en 1989, nous prédisait la «fin de l'histoire», ait révisé sa théorie pour l'inscrire dans ce qu'il appelle la «post-humanité». Pour F. Fukuyama, le fait que la démocratie libérale capitaliste (à savoir le système des États-Unis) n'ait plus de concurrent idéologique marque la fin de l'évolution des institutions humaines, politiques et économiques. Cependant «l'histoire ne peut s'achever aussi longtemps que les sciences de la nature contemporaines ne sont pas à leur terme. [...] La biotechnologie nous donnera les outils qui nous permettront d'accomplir ce que les spécialistes d'ingénierie sociale (en l'occurrence le système marxiste) n'ont pas réussi à faire. À ce stade, nous en aurons définitivement terminé avec les êtres humains en tant que tels.»

La post-humanité nous attend, grâce au clonage ! Que F. Fukuyama soit un penseur génial ou un mystificateur, sa nouvelle thèse a suscité les réactions d'éminents sociologues et historiens. Pour André Pichot, épistémologue, «Fukuyama répète bêtement ce que les généticiens d'aujourd'hui prétendent. S'il avait la moindre compétence en ce domaine, il saurait que, loin d'être une manifestation de la puissance d'une science parfaitement maîtrisée, ces biotechnologies sont d'assez misérables bricolages empiriques. Loin d'ouvrir une nouvelle "histoire au-delà de l'humain", elles traduisent la dérive d'une discipline» (*Le Monde*, juin 1999).

La polémique est de taille. Or les généticiens sont restés curieusement absents des débats sur la post-humanité... Attitude délibérée ou non ? Mais alors qui va se charger d'expliquer que le clonage est un outil limité, que l'être humain n'est pas réductible à ses gènes et que la pensée n'est pas programmable ? Pourquoi pas les physiologistes ?

Catherine VIDAL est chercheur en neurobiologie.