

# Agronomie

## Le génie génétique. De l'animal à l'homme?

Louis-Marie Houdebine.  
Éditions Flammarion, 1996.

**C**et ouvrage sera à l'évidence d'une grande utilité pour qui désire intégrer dans sa culture scientifique d'honnête homme des éléments de compréhension à la fois simples et justes des principes du génie génétique et de leur application aux animaux. Sa lecture fait d'abord mesurer combien, après James Watson et Francis Crick, l'humanité s'est enrichie, en quelques courtes décennies, d'un vocabulaire totalement nouveau, celui de la biologie moléculaire.

Dans son ouvrage *La statue intérieure*, François Jacob évoque les séances du «comité de terminologie», créé alors par André Lwoff, pour désigner d'un nom les phénomènes et les objets que l'équipe était en train de découvrir : «Ainsi nommées, les choses prenaient aussitôt une réalité nouvelle. Elles existaient!» À l'évidence, les biologistes moléculaires sont devenus des experts en mécanique, sachant désigner avec précision les fonctionnements, rouages et interactions qui sous-tendent les phénomènes de reproduction et de multiplication cellulaires, avec leurs systèmes d'autocorrection, de protection et de rétroaction...

La progression du texte de Louis-Marie Houdebine aide le non-spécialiste à intégrer une batterie impressionnante de néologismes – introns, exons, transposons, triplets, plasmides, ligases, enzymes de restriction –, à identifier les phénomènes couverts par les termes apparemment proches que sont réplication et transcription, ou encore à repérer l'opération que constitue l'épissage. Les enseignants puiseront dans ce texte des idées de schémas particulièrement pédagogiques, qui illustrent un texte volontairement décanté. Et ce n'est pas là un moindre mérite de l'auteur.

Muni des connaissances acquises dans la première moitié de l'ouvrage, le lecteur est introduit aux enjeux du génie génétique appliqué aux animaux. Le contraste est remarquable entre l'unicité des mécanismes moléculaires intracellulaires, du virus et de la bactérie à l'être humain, d'une part, et la diversité des modalités de mise en œuvre du génie génétique, d'autre part. Ces pages insistent fort justement sur cette diversité et esquissent,



Trois de ces lapins sont transgéniques : on leur a donné le gène de l'antitrypsine alpha 1 humaine.

sur la base de quelques exemples, les éléments d'une balance raisonnée entre les avantages et les risques. Le débat public qui s'engage, à propos des organismes génétiquement modifiés, ne peut que gagner en clarté en faisant son profit de ce souci d'approche méthodique.

Par exemple, L.-M. Houdebine souligne que le génie génétique permet de faire produire des «protéines recombinantes» d'intérêt médical par des micro-organismes ou même par des animaux transgéniques (dans leur lait), avec beaucoup plus de sécurité que par les procédés classiques (le cas de l'hormone de croissance est cruellement éloquent!). Il décrit les espoirs concernant la préparation d'organes animaux en vue de leur greffe chez l'homme, mais sous réserve que l'on vérifie l'absence de transmissions virales entre l'animal et l'homme. Il montre aussi que la sélection des races animales assistée par marqueurs moléculaires et micro-satellites pourra opérer de manière moins aveugle et plus précise que la sélection quantitative classique, par exemple sur des caractères de résistance aux maladies ou de qualité des produits, lait et viande.

Ces nouveaux moyens doivent être mis en perspective dans le temps long de la domestication des espèces animales par l'homme à son service. Toutefois l'auteur n'élude pas que les interrogations sont peut-être, là encore plus cruciales, que sur les végétaux : les travaux réussis sur l'animal inquiètent dans la mesure où ils sont transposables à l'homme, cet autre animal... Et il insiste particulièrement sur la prudence à adopter vis-à-vis de la transgénèse réalisée sur les cellules germinales, dans la mesure où il s'agit d'une opération irréversible.

L'ouvrage se termine par un appel à un débat raisonné pour trier entre les interdits éthiques et les fantasmes, pour évaluer les risques à prendre, tout bien pesé... Sans frilosité ni témérité. Ce sont les derniers mots de l'auteur!

Jean-Claude FLAMANT

# Physique

## La quête de l'unité (l'aventure de la physique)

Étienne Klein et Marc Lachièze-Rey.  
Éditions Albin Michel, 1996.

**D**ans ce livre clair, accessible à un large public, remarquablement documenté et témoignant d'une vaste culture scientifique, littéraire et philosophique, les deux auteurs abordent les questions les plus incisives de la science contemporaine. Le cosmologiste Marc Lachièze-Rey et le physicien, spécialiste des accélérateurs, Étienne Klein ont gagné le pari «qu'il y a à se mettre à deux pour écrire sur l'Un». Ils ont si bien entremêlé leurs proses respectives que même quelqu'un qui, comme moi, les connaît bien tous les deux se trouve incapable de dire avec certitude qui a écrit quoi.

Les deux auteurs n'essaient pas de promouvoir une thèse épistémologique ; ils ne proclament pas la mort de Newton, de Darwin, de Marx ou de Freud. Ils témoignent simplement des interrogations qu'ils partagent avec la communauté scientifique à laquelle ils appartiennent. Au cours d'un pertinent détour historique émaillé de belles citations (il y en a pour tous les goûts. Bachelard : «La science n'est pas le pléonasme de l'expérience», p. 58 ; Balzac, pour qui l'harmonie est «la poésie de l'ordre», p. 38 ; Victor Hugo : «Tous les oiseaux qui volent ont à la patte le fil de l'infini», p. 147, et



La théorie électrofaible est orpheline depuis la disparition récente d'Abdus Salam.