



ASSEMBLÉE NATIONALE

11ème législature

expérimentation

Question écrite n° 69110

Texte de la question

M. André Aschieri appelle l'attention de M. le ministre de la recherche sur les risques liés à la recherche sur les animaux transgéniques. Les chercheurs de l'INRA ont donné naissance à de curieux animaux tels que des souris vert fluo ou des chats ne donnant pas d'allergie. Depuis la première souris modifiée en 1982, tous les pays sont devenus très inventifs et le nombre d'animaux modifiés génétiquement a considérablement augmenté. Devant l'enjeu économique de ces recherches, il s'interroge sur la possible prolifération de ces animaux qui pourrait être une menace pour l'écosystème.

Texte de la réponse

Les développements de la biologie moléculaire et de la génomique ont considérablement modifié les approches utilisées dans la recherche biomédicale et agronomique au cours des vingt dernières années. Avec l'introduction de la génomique et de la biologie à grande échelle, il est maintenant possible d'apprécier les modifications qui se produisent à l'échelle globale des génomes, et par là même, de connaître par exemple l'origine génétique des maladies et de développer des traitements mieux adaptés ou d'approcher efficacement les grandes fonctions physiologiques des êtres vivants. Il convient de rappeler que de nombreuses maladies graves ne peuvent être actuellement traitées. L'éthique impose de prendre en compte le droit des malades à être soignés, le droit des personnes atteintes d'affections graves, et le plus souvent incurables, de voir progresser les recherches pour développer de nouveaux traitements et offrir à tous les meilleures chances de guérison. Dans un autre ordre d'idées, accroître et perfectionner la production alimentaire mondiale, dans un respect véritable de l'environnement, apparaît aujourd'hui comme un défi scientifique majeur. C'est dans ce contexte que sont utilisées, à des fins de recherche, les technologies de transgénèse et de clonage animal en France. L'obtention d'animaux transgéniques et leur utilisation sont très strictement réglementées. Dès 1989, puis en 1992, le ministère de la recherche a mis en place les dispositions réglementaires qui accompagnent l'obtention et l'utilisation d'animaux transgéniques, avec le double souci d'autoriser ces recherches et de les encadrer rigoureusement, pour éviter tout risque de contamination des écosystèmes. Cadre réglementaire fixant l'obtention et l'utilisation des animaux transgéniques : rôle de la commission de génie génétique. La commission de génie génétique, dont la compétence est reconnue à la fois dans le domaine du génie génétique et dans celui de la protection de l'environnement, a été créée en 1989. Elle est chargée d'évaluer les dangers et risques potentiels afférents aux organismes génétiquement modifiés, en prenant en compte les procédés utilisés pour leur obtention et les objectifs de leur utilisation. Conformément à la loi du 13 juillet 1992, elle propose, aux autorités administratives chargées de délivrer l'agrément, les mesures de confinement nécessaires pour prévenir tout risque lié à l'obtention et à l'utilisation d'organismes génétiquement modifiés. La commission dispose d'un double secrétariat, assuré par le ministère de la recherche pour ce qui concerne l'utilisation confinée d'organismes génétiquement modifiés à des fins d'enseignement, de recherche ou de développement, et par le ministère de l'environnement pour les utilisations confinées d'organismes génétiquement modifiés à des fins de productions industrielles. Les principes d'évaluation et de classement des organismes génétiquement modifiés font l'objet d'un guide officiel qui peut être consulté directement sur le site web du ministère de la

recherche <http://recherche.gouv.fr/commis/genetique>. Ce guide officiel précise : les définitions générales et le champ d'application de la législation et de la réglementation concernant l'utilisation confinée d'organismes génétiquement modifiés ; la définition des classes de dangers et des classes de risques liés à l'utilisation d'organismes génétiquement modifiés ; les procédures d'évaluation des dangers et des risques liés à l'utilisation des organismes génétiquement modifiés en application des principes de classement ; l'administration d'organismes génétiquement modifiés à des fins thérapeutiques ou vaccinales. Mesures de confinement des animaux transgéniques. La transgénie peut être appliquée à toutes les espèces animales : cependant, les souris de laboratoire sont actuellement utilisées de façon prédominante. Tous les animaux transgéniques obtenus sont conservés dans des enceintes confinées, c'est-à-dire dans des animaleries munies de dispositifs spéciaux empêchant leur dissémination dans l'environnement. En conséquence, il n'existe aucune possibilité de reproduction croisée entre les animaux transgéniques et les souches sauvages. Ce dispositif évite que les écosystèmes puissent être contaminés par des animaux transgéniques. Les critères de confinement des animaux transgéniques sont en fonction des séquences d'ADN transférées et des animaux impliqués dans la transgénèse. Ces animaux sont toujours conservés dans les animaleries dont le degré de confinement augmente en fonction de l'évaluation des risques potentiels (animalerie A1, A2, A3, A4). La mise en conformité de ces animaleries est rigoureuse. La manipulation des animaux abritant des gènes étrangers dans leurs cellules somatiques ou germinales est réalisée dans des conditions de confinement différentes en fonction des manipulations effectuées : transfert de gène, élevage et collecte des tissus. Lorsque la barrière biologique est rompue, en particulier lors du prélèvement d'organes, les animaux doivent être manipulés dans des conditions de confinement dictées par la classe de particules pouvant être relarguées. Les manipulations sont donc effectuées dans des laboratoires de confinement croissant (laboratoire L1, L2, L3, L4). Lorsque nécessaire, la protection individuelle des expérimentateurs est assurée par une tenue d'isolement qui leur assure une protection totale dans les conditions expérimentales. L'autopsie des animaux est réalisée dans une pièce séparée des autres locaux, en application des règles générales de confinement. L'élimination de tous les déchets (aliments, fèces, urine, cadavres d'animaux) se fait au moyen de conteneurs scellés et étanches. Ces conteneurs sont placés dans des sacs dont l'extérieur est décontaminé avant d'être transportés jusqu'aux installations permettant leur destruction définitive. Importance des animaux transgéniques pour la recherche. La production d'animaux transgéniques est aujourd'hui incontournable au niveau de la recherche, pour identifier la(les) fonction(s) des gènes à l'échelle de l'organisme entier ou produire des molécules à visées thérapeutiques qui ne peuvent être obtenues par synthèse. Les méthodes alternatives utilisant par exemple des cultures cellulaires sont certes très utiles, mais ont un impact beaucoup plus limité et ne peuvent se substituer aux animaux transgéniques. Les animaux transgéniques qui reproduisent les symptômes d'une maladie sont particulièrement utiles pour identifier les causes de la maladie, mais également pour tester l'efficacité et les effets secondaires de médicaments nouveaux, au cours des essais cliniques. Les animaux transgéniques ne sont pas conservés indéfiniment. Ils ne peuvent se reproduire que dans les conditions de confinement strict mentionnées ci-dessus, sur une ou deux générations au plus. Pour conserver les caractéristiques génétiques de ces animaux, les gamètes, les embryons ou les tissus provenant de ces animaux sont cependant conservés dans des banques de ressources biologiques et destinés à la recherche. Importance du clonage animal pour la recherche. Le clonage animal par transfert de noyaux, nouvelle biotechnologie de la reproduction, produit des connaissances fondamentales et appliquées dans de nombreux domaines. Il permet de progresser rapidement dans la compréhension de différents mécanismes biologiques fondamentaux, mécanismes de différenciation et de différenciation cellulaire, embryologie et biologie du développement, etc. Il permet aussi d'acquérir des connaissances pratiques relatives à la maîtrise des savoir-faire et des techniques comme la culture de cellules-souche, qui pourraient être utilisées à des fins de thérapies tissulaires. L'INRA a jusqu'ici cloné 34 veaux à des fins de recherche et un nombre réduit d'animaux d'autres espèces, dans des programmes de recherche strictement définis et dont la liste est connue. Ces programmes sont conduits avec l'appui du Comité d'éthique et de précaution (COMEPA) et dans des conditions de confinement similaires à celles mises en œuvre pour les animaux transgéniques. A titre de comparaison, le Japon aurait cloné 222 bovins jusqu'ici, notamment à des fins de production de viande. La Nouvelle-Zélande semble adopter une position voisine de celle de la France. Les Etats-Unis, essentiellement dans le secteur privé, ont cloné des chèvres transgéniques à des fins de production de molécules à haute valeur ajoutée. Il est clair que les médias se saisissent volontiers de ces avancées scientifiques majeures pour obtenir des effets d'annonce et c'est dans ce contexte qu'ils se sont fait l'écho de souris fluorescentes effectivement obtenues en laboratoires, dans les conditions rappelées ci-dessus. Le génie

créatif et l'imagination sont sans doute sans limite dans ce domaine mais, pour le moment et pour ce qui relève des organismes publics de recherche, l'idée du chat ne donnant pas d'allergie relève de la pure fiction.

Données clés

Auteur : [M. André Aschieri](#)

Circonscription : Alpes-Maritimes (9^e circonscription) - Radical, Citoyen et Vert

Type de question : Question écrite

Numéro de la question : 69110

Rubrique : Bioéthique

Ministère interrogé : recherche

Ministère attributaire : recherche

Date(s) clé(s)

Question publiée le : 19 novembre 2001, page 6585

Réponse publiée le : 28 janvier 2002, page 476