



ACADÉMIE VÉTÉRINAIRE DE FRANCE

Avis relatif à la production de modifications ciblées dans le génome des animaux domestiques

Note d'accompagnement consultable sur le site academie-veterinaire-defrance.org

L'Académie Vétérinaire de France :

Considérant que les technologies d'ingénierie du génome désormais disponibles permettent de procéder, avec précision et efficacité, à une véritable réécriture¹ de certains segments d'ADN et à la production de mutations ciblées dans le génome des animaux domestiques, en particulier celui les animaux de rente.

Considérant que de nombreuses modifications de séquence induites par ces mêmes technologies de réécriture du génome sont comparables, en termes de structure, aux diverses mutations déjà identifiées dans plusieurs espèces et qualifiées de "spontanées" ou de "naturelles".

Considérant que les technologies modernes de réécriture du génome représentent une avancée majeure dans l'histoire de la médecine vétérinaire parce qu'elles offrent la possibilité de produire, en très peu de générations, des animaux porteurs notamment de caractéristiques héréditaires de résistance aux agents pathogènes potentiellement très importantes en matière de santé animale et de santé publique (cas des zoonoses).

Considérant que les technologies de réécriture du génome peuvent permettre, en fonction des progrès de nos connaissances sur le contrôle génétique des infections, de modifier la sensibilité des animaux aux maladies infectieuses et parasitaires et de réduire ainsi l'usage de certains médicaments antibiotiques ou antiparasitaires en médecine vétérinaire.

¹ Les généticiens anglo-saxons utilisent l'expression "*genome editing*" pour qualifier les modifications du génome induites par l'action ciblée des endonucléases. Malheureusement, la traduction de cette expression en "édition du génome" en change le sens au point de devenir inacceptable car le verbe anglais "*to edit*" n'a pas la même signification que le verbe français "éditer". L'expression "réécriture" du génome, utilisée par plusieurs Académies de langue française, traduit plus fidèlement la réalité.



Considérant que certains moyens traditionnels, mais indispensables, de prophylaxie sanitaire, tels que la destruction massive d'animaux atteints de maladies très contagieuses (cas de la fièvre aphteuse) sont de moins en moins acceptés par la société.

Considérant que les biotechnologies de la reproduction (insémination artificielle, transfert d'embryons, fécondation et culture d'embryons *in vitro*, cryo-préservation de gamètes et d'embryons, etc.) sont aujourd'hui maîtrisées dans de nombreuses espèces d'animaux domestiques et de nombreux laboratoires.

Considérant que les technologies utilisées pour produire des modifications ciblées dans le génome des animaux domestiques, parce qu'elles sont simples à mettre en œuvre et relativement peu coûteuses, sont susceptibles d'avoir une utilisation étendue dans plusieurs domaines, notamment en recherche, en agronomie et en médecine vétérinaire, comme en témoigne l'investissement considérable consenti par certains pays.

Considérant que, si les animaux dont le génome a été modifié par utilisation d'une des techniques d'ingénierie génomique actuellement disponibles doivent effectivement être qualifiés d'organismes génétiquement modifiés (OGM) en application, d'une part, de la Directive européenne 2001/18 et d'autre part, de l'arrêt de la Cour de Justice de l'Union européenne du 25 juillet 2018, ceux dont le génome ne comporte pas d'ADN exogène ne sont pas des animaux transgéniques, au sens propre du terme.

Considérant que dans les pays européens l'essor des projets de recherche finalisés impliquant la réécriture du génome est notablement ralenti, pour ne pas dire empêché, par une législation très contraignante.

Considérant enfin que dans plusieurs espèces domestiques (bovins, ovins, équidés, par exemple) il est possible de mettre en place la traçabilité d'un allèle modifié sur plusieurs générations offrant ainsi la possibilité d'interrompre à tout instant, si nécessaire, la dissémination d'un génotype particulier.

L'Académie Vétérinaire de France :

- recommande que les projets de recherches faisant usage des technologies modernes d'ingénierie du génome soient encouragés à tous niveaux et financés de façon adéquate sous peine d'entraîner un retard préjudiciable.



- **recommande** qu'une législation communautaire adaptée au cas des animaux domestiques génétiquement modifiés voie rapidement le jour afin d'établir un cadre réglementaire qui soit fonction du type de modification génétique et prenne en compte l'évolution rapide de la technologie en ce domaine, de manière à favoriser l'innovation. Cette législation devra tenir compte du fait que la plupart des recherches visant à produire des animaux dont le génome a été l'objet de modifications ciblées n'ont d'intérêt que dans la mesure où elles confèrent effectivement un avantage économique, sanitaire, ou de bien-être animal appréciable.

- **recommande que** les projets relatifs à la production ou l'importation d'animaux domestiques dont le génome aura été modifié par réécriture de certains segments d'ADN soient examinés au cas par cas, par les instances compétentes, et qu'ils fassent l'objet d'un avis scientifiquement fondé, prenant aussi en compte une analyse du degré d'acceptabilité par la société.

Avis approuvé, à l'unanimité des membres présents moins une abstention, par l'Assemblée générale de l'Académie vétérinaire de France en date du 20 juin 2019.