

Saumon transgénique : après la bataille des OGM, celle des AGM



Un animal génétiquement modifié (AGM) a été autorisé pour la première fois à la consommation humaine aux Etats-Unis. Il s'agit d'un saumon transgénique. On pourrait entrer ainsi dans une nouvelle ère, car d'autres autorisations sont attendues d'ici peu...

Avec Eddy Fougier
WikiAgri

Le 19 novembre dernier, l'agence fédérale des médicaments et de l'alimentation des Etats-Unis (FDA, *Food and Drug Administration*) a **autorisé pour la première fois l'élevage, la commercialisation et la consommation d'un animal génétiquement modifié**. Cet animal transgénique est un saumon de l'Atlantique, appelé **AquAdvantage**, qui est développé depuis deux décennies par l'entreprise de biotechnologie américaine **AquaBounty Technologies**. Cette autorisation a cependant été très compliquée à obtenir puisque cela fait exactement 20 ans que la demande a été effectuée par l'entreprise. En Europe, la commercialisation d'un animal génétiquement modifié n'est pas autorisée. Cependant, une autre affaire récente, avec cette agnelle transgénique qui s'est retrouvée « *par erreur* » dans la chaîne alimentaire en France au mois de juin, a relancé indirectement le débat sur le recours à la génétique, via la transgénèse ou la mutagénèse, pour améliorer la production.

Un saumon transgénique à croissance plus rapide que les saumons non transgéniques

Les animaux génétiquement modifiés (AGM) sont élaborés sur la base de la « **technologie de l'ADN recombinant** » (**rADN**). Elle consiste, selon l'Agence européenne de sécurité des aliments (EFSA), à « *introduire de nouvelles caractéristiques dans des micro-organismes, des plantes et des animaux* ». Cela se traduit par « *la modification du matériel génétique du micro-organisme de la plante ou de l'animal concerné en ajoutant, modifiant ou supprimant certaines séquences d'ADN afin de modifier les caractéristiques de l'animal ou d'introduire une nouvelle caractéristique – par exemple la résistance à une maladie ou une croissance accélérée – de façon prédéterminée* ». Le premier animal génétiquement modifié a été une souris qui, au début des années 1980, est parvenue à sécréter une grande quantité d'hormones de croissance au point d'atteindre la taille d'un petit rat.

Le projet de créer un saumon transgénique a été initialement imaginé par des chercheurs d'une université canadienne, l'université Memorial de Terre-Neuve. Mais c'est l'entreprise américaine AquaBounty Technologies qui a développé ce projet appelé AquAdvantage. Il s'agit d'un saumon de l'Atlantique qui a été modifié génétiquement de sorte à ce que sa croissance soit bien plus rapide que celle des saumons d'élevage ou *a fortiori* des saumons sauvages. Deux gènes ont été introduits dans ce saumon. Le premier est un gène de l'hormone de croissance d'un saumon Chinook du Pacifique, qui est le plus grand des cinq espèces de saumons. Il peut ainsi **atteindre sa taille adulte en 18 mois, au lieu de 3 ans environ pour le saumon d'élevage et de 4 ans pour le saumon sauvage**. Le saumon transgénique a donc une taille démesurée par rapport aux saumons non transgéniques du même âge. Le second gène introduit dans ce saumon est celui d'une loquette d'Amérique, un poisson ressemblant à une anguille qui peut vivre

dans des eaux très froides. Ce gène permet à l'hormone de croissance d'être insensible au froid. Le poisson peut ainsi grandir y compris en hiver alors que, dans la nature, l'hormone de croissance est inactive durant cette période.

Pas d'étiquetage spécifique

Le **saumon transgénique n'est pas élevé en pleine mer, mais à terre** dans des bassins d'éclosion fermés, au Canada et au Panama, car la FDA n'autorise pas qu'il soit élevé en mer, mais aussi aux Etats-Unis. Les œufs sont produits et élevés au Canada avant d'être envoyés au Panama dans une installation de grossissement qui est située en altitude, à 1 500 mètres au-dessus du niveau de la mer. Le saumon est euthanasié lorsqu'il atteint un poids de 1 à 3 kg pour être ensuite transformé dans une usine de transformation en vue d'être vendu au détail. Par ailleurs, seules des femelles stériles devraient être élevées pour éviter tout risque de « contamination » dans le cas où un poisson se retrouverait dans la nature par accident.

Ce saumon génétiquement modifié a été autorisé par la FDA car l'autorité américaine considère qu'il est **« aussi sain et nourissant »** que les saumons atlantique non transgéniques et qu'il n'aura pas d'« *impact significatif sur l'environnement des Etats-Unis* ». Elle en conclut que **« le poisson est sans danger pour l'alimentation des humains et des animaux la construction rADN est sans danger pour l'animal et sa croissance plus rapide a été confirmée »**. Par ailleurs, **il ne fera pas l'objet d'un étiquetage spécifique** car d'après la FDA, il n'existe pas de « *différence matérielle* » entre le saumon transgénique et le saumon naturel.

En 2010, la FDA avait déjà autorisé le processus de transgénèse et d'élevage du saumon transgénique et trois ans plus tard, un organisme officiel canadien, Pêches et Océans Canada (MPO), a autorisé AquaBounty à élever des œufs dans une écloserie au Canada pour les exporter ensuite au Panama (dans la limite de 100 000 par an) en estimant que le risque global pour la santé humaine et pour l'environnement était faible.

Un intérêt avant tout économique

L'intérêt de cette technologie est bien évidemment avant tout de nature économique à partir du moment où **ce saumon transgénique consomme, selon AquaBounty, 25 % de nourriture en moins qu'un saumon d'élevage non transgénique pour atteindre sa taille adulte**. Son prix serait ainsi abordable pour le consommateur. En outre, sa production sur le sol américain – ce qui n'est pas encore possible à ce stade – permettrait de réduire la dépendance des Etats-Unis vis-à-vis des importations de saumon, alors que plus de 97 % du saumon atlantique commercialisé outre-Atlantique est importé.

Mais l'entreprise américaine avance aussi d'autres types d'arguments pour promouvoir cette technologie : un argument de nature gustative puisque, selon AquaBounty, le saumon transgénique serait **« nourissant, délicieux et frais »**, ou de nature sanitaire étant donné que **« le saumon de l'Atlantique est l'une des nourritures les plus saines au monde »** contenant peu de calories et de graisses saturées et **« source de protéines, de vitamines essentielles, de minéraux et d'omega 3 »**. Enfin, de façon un peu plus surprenante, **l'entreprise américaine met l'accent sur le bénéfice environnemental** du développement de cette technologie en estimant qu'**AquAdvantage est « le saumon le plus durable du monde »**, avec notamment une faible émission de CO₂ à partir du moment où ce saumon peut être élevé sur terre à proximité des lieux de consommation, ce qui réduit les émissions de CO₂ liées aux transports, et qu'il peut contribuer à alléger la pression exercée sur les stocks de poissons sauvages par la pêche intensive.

Les partisans de cette technologie, tout comme ses opposants, tendent à estimer que **la décision de la FDA n'est qu'un début et qu'elle va en entraîner d'autres**. Cela paraît d'autant plus probable qu'AquaBounty attend des autorisations de mise sur le marché de son saumon transgénique de la part d'autres pays, comme le Canada, l'Argentine, le Chili ou encore la Chine.

Des insectes génétiquement modifiés contre le paludisme

En outre, les **projets d'animaux génétiquement modifiés sont très nombreux**. Ils sont généralement développés dans un cadre de **recherche scientifique ou de production de médicaments**. Ainsi, l'une des priorités pour les chercheurs depuis plus d'une dizaine d'années est de créer des **insectes génétiquement modifiés résistants au parasite du paludisme** pour lutter contre la maladie qui est transmise à l'homme par des piqûres de moustiques femelles infectés. Récemment, des progrès importants ont été annoncés de ce point de vue. Des chercheurs de l'université de Californie ont introduit dans l'ADN des moustiques des gènes d'anticorps bloquant le parasite qui est le principal responsable du paludisme en Asie. Ces gènes sont alors transmis aux descendants des moustiques avec des taux de transmission de cette modification génétique proches de 100 %. Ces moustiques sont donc censés ne plus transmettre la maladie.

Même si les chercheurs disent qu'il ne s'agit là que d'une première étape, cette technique soulève néanmoins beaucoup d'espoir dans la lutte contre l'une des maladies les plus graves dans les pays pauvres alors que, d'après l'Organisation mondiale de la santé (OMS), près de la moitié de la population mondiale est exposée au risque de contracter le paludisme. Sur les neuf premiers mois de l'année 2015, l'OMS a évalué à **214 millions le nombre de cas de paludisme dans le monde** et à 438 000 le nombre de décès, qui concernent en premier lieu les jeunes enfants et les femmes enceintes.

... Et d'autres AGM pour la consommation alimentaire

Des animaux génétiquement modifiés sont également de plus en plus expérimentés pour **la consommation alimentaire**. Cela concerne d'autres espèces de poissons transgéniques, mais aussi d'autres animaux, tels que des **vaches**, des **poulets**, des **porcs** ou des **chèvres**. Le projet **EnviroPig** de l'université de Guelph au Canada a ainsi permis de « créer » un **porc transgénique**. Celui-ci présente la particularité d'avoir des excréments qui produisent moins de phosphore que les porcs non transgéniques, et qui limitent par voie de conséquence la prolifération des algues vertes. En Grande-Bretagne, une équipe de biologistes de l'université

d'Edimbourg a créé un **poulet transgénique qui résiste à la grippe aviaire**. Des **vaches transgéniques en Argentine peuvent produire du lait maternel**. On pourrait ainsi multiplier les exemples.

Résistance des anti-OGM, devenus anti-AGM

Cependant, **rien ne semble encore totalement acquis en ce qui concerne la commercialisation du saumon AquAdvantageet, au-delà, des animaux génétiquement modifiés**. Différents recours en justice vont être intentés par les opposants à ce qu'ils appellent « *Frankenfish* » ou « saumonstre ». En effet, à peine quelques minutes après la décision de la FDA, le Center for Food Safety a annoncé sur son site internet qu'il était en train de former une coalition de groupes anti-OGM pour tenter de bloquer juridiquement cette décision. Il est évident que ces groupes vont à la fois lancer des campagnes d'information en direction des consommateurs, tout en tentant de stopper la commercialisation du saumon transgénique par la voie judiciaire et un lobbying auprès du Congrès et de la Maison-Blanche.

Plus largement, **cette technologie semble faire l'objet de multiples formes d'oppositions**. C'est bien entendu le cas des associations de consommateurs et des groupes écologistes américains qui soulignent les risques potentiels pour la santé humaine et pour l'environnement, notamment de dissémination dans la nature de l'espèce génétiquement modifiée, et qui **exigent que le saumon soit étiqueté avec la mention « aliment issu d'un animal transgénique »**. Certains Etats aux Etats-Unis, comme l'Alaska ou la Californie, ont également annoncé qu'ils refusaient ce saumon transgénique, tandis que des groupes de distribution, tels que Trader Joe's ou Whole Foods, ne souhaitent pas le commercialiser. Enfin, d'autres acteurs de la filière saumon, comme certains pêcheurs, se montrent également très inquiets. Ils dénoncent tout d'abord la concurrence que représente cette production à moindre coût. Ensuite, ils craignent que le consommateur ne finisse par se détourner du saumon en général à partir du moment où celui-ci, en l'absence d'étiquetage, ne va pas être en mesure de savoir s'il est transgénique ou s'il ne l'est pas.

Du côté européen, à ce jour, aucun animal génétiquement modifié n'est commercialisé au sein de l'Union européenne. L'émoi suscité au mois de juin dernier dans la presse en France par le fait qu'une **agnelle transgénique expérimentale de l'Institut national de la recherche agronomique (INRA)** se soit retrouvée dans la chaîne alimentaire après avoir été vendue à un particulier en octobre 2014 pour être consommée au moment de la fête de l'Aïd-El-Kébir montre que les consommateurs français sont sans doute très loin d'être mûrs pour ce type de technologie. Il semble, en l'occurrence, que cela se soit produit suite à un acte de malveillance d'un soigneur de l'INRA. L'enquête toxicologique a montré cependant qu'il n'existait aucun risque sanitaire. Cette agnelle, qui avait reçu le gène d'une méduse, mais qui n'avait pas été activé, avait été « conçue » pour un programme de recherche en cardiologie humaine. Selon le communiqué de l'INRA publié le 23 juin, l'agnelle en question « *appartenait [...] aux organismes génétiquement modifiés du groupe I, dont le risque pour la santé humaine et pour l'environnement est nul ou négligeable* ».

Des questions en suspens

En définitive, cette innovation technologique soulève de nombreuses questions. La première est de savoir si elle est vraiment efficace, si elle prouve concrètement ce qu'elle avance et si cette technique est reproductible. La deuxième est de voir dans quelle mesure cela peut être rentable pour les entreprises qui la développent – il est intéressant de noter à ce propos que les géants des biotechnologies comme Monsanto ne s'aventurent pas sur ce terrain pour l'instant, ce qui n'est pas très bon signe de ce point de vue – et pour les agriculteurs ou les aquaculteurs qui y recourent. Enfin, et c'est sans doute la question la plus cruciale, le tout est de **savoir si les consommateurs vont l'accepter**. Le rejet des OGM par un grand nombre d'entre eux dans beaucoup de pays n'est pas nécessairement de bon augure. Même aux Etats-Unis, les consommateurs semblent réticents à l'idée de consommer des animaux génétiquement modifiés comme un sondage publié en 2013 tend à le montrer. Il indiquait alors que trois-quarts des personnes interrogées ne mangeraient pas de poisson génétiquement modifié et que deux-tiers ne se nourriraient pas de viande génétiquement modifiée. Par ailleurs, lorsqu'en 2012, la FDA a lancé une vaste consultation publique sur le saumon transgénique, elle a reçu environ 1,8 million de commentaires hostiles à cette technologie.

Le risque est donc grand qu'à la « **bataille des OGM** » succède une « **bataille des AGM** » qui s'annonce à la fois longue et périlleuse...