



alliance suisse
pour une agriculture
sans génie génétique



Vaccins génétiques contre la COVID-19

FOCUS **ENTRE ESPOIR ET SCEPTICISME**

Sommaire

- 1 | **Éditorial**
- 2 | **Actuel**
- 4 | **Focus**
- 10 | **International**
- 12 | **En bref**
- 13 | **Connaissances**

NOUS VOUS REMERCIONS !

Grâce à votre précieux soutien, nous pouvons réaliser un travail critique et indépendant sur le développement et les impacts du génie génétique sur l'agriculture, l'élevage, l'environnement et la santé. Nous nous engageons afin que les prochaines générations puissent aussi grandir dans une Suisse avec une agriculture diversifiée, écologique, équitable et sans génie génétique.

Compte postal 17-460200-1
Alliance suisse pour une agriculture
sans génie génétique - 2017 Boudry
IBAN CH64 0900 0000 1746 0200 1
BIC POFICHBEXXX



Impressum

Éditeur :
Alliance suisse pour une agriculture
sans génie génétique
CH - 2017 Boudry
077 400 70 43
info@stopogm.ch
www.stopogm.ch

Conception et rédaction :
Paul Scherer, Zsafia Hock,
Luigi D'Andrea.

Traductions :
Monique Muraglia

Relecture :
Margarita Voelkle

Image couverture : Shutterstock
Papier recyclé FSC

Bulletin adressé aux membres et
sympathisants de l'association

Impression :
Imprimerie de l'Ouest SA, 2036 Cormondrèche
2000 ex. paraît 4-6 fois par an

Retours :
Alliance suisse pour une agriculture sans
génie génétique, CH - 2017 Boudry

ÉDITORIAL

Suite aux nombreuses demandes de positionnement et d'information sur la question des nouveaux vaccins à ARN, nous avons décidé de publier un focus sur la question. Le cœur du travail de notre organisation est une veille technologique sur le génie génétique appliqué à l'agriculture, les questions liées à la médecine sont en temps normal plutôt traitées par nos confrères de Biorespekt à Bâle.

Dans ce focus, nous avons souhaité rester le plus objectifs et neutres possible. L'incertitude est grande sur la question de la sécurité à long terme de ces nouveaux vaccins dont on ne connaît pas encore grand-chose. Il faut le dire clairement, la vaccination de masse correspond à la phase 3 des essais cliniques (voir page 5). Nous jouons donc tous le rôle de « cobayes ». Explique-t-on vraiment les incertitudes aux gens ? Cette autorisation transitoire délivrée par Swissmedic est justifiée, nous dit-on, par le degré de gravité et d'urgence de la pandémie. Or cela n'est pas vérifié par les chiffres, selon une lettre ouverte de médecins adressée aux médecins cantonaux et la FMH. De plus, il faut rappeler que les données scientifiques sur les vaccins ne proviennent que des firmes qui les produisent. Aucun organe de révision indépendant n'existe.

La pertinence d'une vaccination de masse se pose donc. En effet, selon une étude du Centre universitaire de médecine générale et de santé publique (Unisanté, <https://www.unisante.ch/fr/unisante/actualites/covid-19-lesperance-vie-suissees-2020-est-revenue-au-niveau-2015>), le niveau de mortalité observé en 2020 est équivalent à celui observée entre 2014-2015. Exit donc la mortalité ayant « atteint en 2020 des niveaux inédits depuis 100

ans » comme affirmé dans de nombreux médias. Force est de constater que l'expérimentation de masse en cours viole de manière grave (entre autres) le principe inaliénable du consentement éclairé.

Se pose aussi la question de la responsabilité. Comme le mentionnent les médecins dans leur lettre ouverte, « Les éventuels coûts financiers découlant de poursuites légales suite à des complications vaccinales graves, dont on commence à voir qu'elles semblent bien plus fréquentes que le nombre de morts liés au COVID (0.2%, contre 0.05%, selon l'EMA – Agence européenne du médicament), ne seront pas pris en charge par les firmes pharmaceutiques, alors même que ces traitements sont encore en phase de développement. » Au final, le choix de la vaccination est une question de risque/bénéfice. Or le risque est difficile à quantifier puisqu'uniquement la partie liée à la Covid-19 est mesurable. Celle liée aux effets à moyen et long terme de la vaccination ne l'est pas, puisque nous sommes dans l'incertitude. En ce qui concerne le risque à court terme, Réinfo-Covid, un collectif de soignants, médecins et scientifiques universitaires en France annonce que pour les 18-44 ans, le taux de mortalité du vaccin Moderna pourrait être jusqu'à 7 fois plus important que celui de la Covid-19. A vérifier.

Les médecins sont juridiquement responsables des dégâts qui pourraient résulter des inoculations qu'ils pratiquent, tout comme les autorités le seront des informations incomplètes ou même erronées qu'elles donnent actuellement. En attendant, à vous de choisir...

**PAS DE
GÉNIE GÉNÉTIQUE
PAR LA PETITE PORTE**



Luigi D'Andrea
Secrétaire exécutif

ACTUEL

MONDE

Covid-19: À la recherche de l'origine du virus

TRANSMISSION NATURELLE OU ACCIDENT DE LABORATOIRE ?

D'où vient le SARS-COV-2? Depuis fin janvier, un groupe d'experts de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) essaie de tracer le virus pour répondre à cette question politiquement sensible. Il a commencé à enquêter dans la métropole chinoise de Wuhan, où les premières infections ont été découvertes au marché d'animaux sauvages de Huanan. Le SARS-COV-2 est-il passé naturellement d'un animal sauvage à l'humain, ou provient-il d'un des deux laboratoires de recherche qui travaillent avec des coronavirus et qui se trouvent non loin du marché de Huanan ?

Pour l'OMS, les données disponibles jusqu'ici semblent plaider pour le premier scénario, la thèse du laboratoire reste toutefois d'actualité. Tedros Ghebreyesus, directeur général de l'OMS, veut continuer d'explorer cette piste, même si le groupe d'experts considère qu'il est « extrêmement improbable » qu'un accident de laboratoire soit à l'origine de la Covid-19. Pour certains chercheurs c'est plutôt le contraire. Le coronavirus en question ne se trouve pas dans la région de Wuhan, et la distance à parcourir pour le virus s'explique difficilement avec des chaînes de transmission animal – humain ... alors que le laboratoire de haute sécurité de Wuhan travaille justement sur la souche de coronavirus qui a déclenché la pandémie.

Difficile de savoir si l'OMS arrivera à remonter à la cause de la pandémie et combien de temps cela prendra, surtout au vu de la non transparence du gouvernement chinois. Les travaux pourraient durer des années.



Le Wuhan Institute of Virology (WIV), en Chine, un laboratoire haute sécurité qui fait de la recherche sur les coronavirus, est au centre des spéculations concernant l'origine du SARS-COV-2.

Indépendamment de l'origine du SARS-COV-2, le risque de pandémies impliquant des laboratoires est réel. Dans le monde entier, le nombre de laboratoires haute sécurité où l'on peut travailler sur des pathogènes capables de déclencher des pandémies a fortement augmenté. Et il y a déjà eu des accidents de ce genre : par exemple en 2004 des virus SARS-COV-1 ont fuité de laboratoires de Chine, de Taïwan et de Singapour, après la fin de la première pandémie à SARS.

Pour abaisser le risque à un minimum, les spécialistes réclament déjà depuis longtemps des directives mondiales homogènes et plus de transparence pour les laboratoires de haute sécurité.

VIRUS SORTI D'UN LABO?



FOCUS

ENTRE ESPOIR ET SCEPTICISME

Ils suscitent d'un côté des espoirs et de l'autre crainte et scepticisme. Des espoirs, parce qu'ils protègent de la COVID-19 et pourraient ainsi faciliter la sortie des confinements et de la pandémie; crainte et scepticisme, parce que leur développement rapide, leurs nouveaux principes actifs et leur fabrication faisant appel au génie génétique font douter de leur sécurité. Les vaccins génétiques sont utilisés actuellement dans plusieurs pays pour combattre le coronavirus, comme en Suisse. Cinq des six préparations sur lesquelles mise la Confédération dans sa campagne de vaccination sont des vaccins génétiques (voir tableau à la page 15). Selon l'OFSP, près de 33 millions de doses de ces préparations modernes ont été commandées.

Texte : Benno Vogel

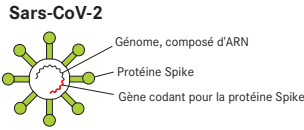
Si l'on en croit les plans de la Confédération, toute personne souhaitant se faire vacciner pourra l'être d'ici l'été. Mais combien seront-elles? Pour une immunité collective, il faudrait que 70 à 80 % de la population soit disposée à se faire vacciner. Certes, le pourcentage des volontaires ne cesse d'augmenter et plus de la moitié de la population est actuellement candidate à l'injection. Mais les sceptiques restent nombreux. Quinze à trente pour cent des sondés, en fonction du sondage, se déclarent encore indécis.

Tout d'abord, ce sont des vaccins faisant intervenir de nouveaux principes actifs. Ils se composent d'ARNm ou de virus au génome modifié, et ont donc recours à deux catégories de substances qui n'avaient encore jamais, ou que très peu, été utilisées dans des vaccins. Il n'est pas étonnant que ce manque d'expérience éveille chez plus d'un citoyen des doutes quant à la sécurité de ces préparations. Dans quelle mesure ces doutes sont-ils justifiés? Le point sur l'action des vaccins génétiques, leur fabrication et leur mode de fonctionnement.

Nouveau principe: les plans de fabrication remplacent les protéines

Jusqu'à maintenant, vacciner consistait principalement à introduire dans l'organisme des pathogènes agissant comme des antigènes et incitant le système immunitaire à produire des anticorps et des cellules mémoire. Les éléments pathogènes peuvent être introduits de trois manières: sous forme de pathogènes vivants mais atténués, de pathogènes morts ou de protéines isolées du pathogène. Les vaccins génétiques sont basés sur un autre principe: ils introduisent dans l'organisme non pas les protéines antigènes, mais les instructions pour leur synthèse; la personne vaccinée fabrique donc elle-même l'antigène. Ces instructions peuvent être introduites elles aussi de trois manières: avec de l'ARN messager (ARNm), avec des virus génétiquement modifiés ou avec des

Développement et contrôle des vaccins



Vaccins classiques

Vaccin atténué

Composé de virus SARS-CoV-2 atténués



Vaccin mort

Composé de virus SARS-CoV-2 morts



Vaccin à protéine

Composé de protéine Spike
- Novavax



Nouveaux vaccins génétiques

Vaccin à ADN

Composé d'ADN circulaire qui possède le gène codant pour la protéine Spike



Vaccin à ARNm

Composé d'ARNm, enveloppé dans des globules lipidiques, portant les instructions de fabrication de la protéine Spike

- Pfizer/Biontech
- Moderna
- Curevac



Vaccin à vecteur

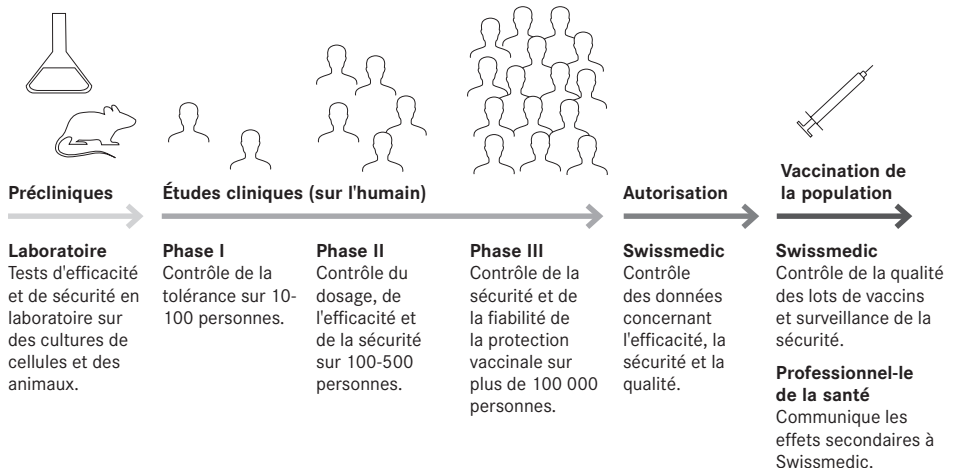
Composé d'un virus inactivé dont le génome possède le gène codant pour la protéine Spike

- AstraZeneca
- Johnson & Johnson



Vaccins ayant recours au génie génétique

Le développement de tous les candidats vaccins passe par les mêmes phases



plasmides (des molécules d'ADN en anneau). À noter que ces derniers ne jouent pas encore de rôle dans les plans de vaccination actuels contre le coronavirus.

Selon l'Organisation mondiale de la santé (OMS), 25 de ces vaccins à ADN sont en cours de développement, mais aucun n'est encore prêt à être mis sur le marché. En revanche, on vaccine déjà avec de l'ARNm, présent par exemple dans les préparations homologuées de Moderna et de Pfizer/BioNTech. Un troisième vaccin de ce type devrait bientôt suivre, celui de Curevac. Leur point commun : leur ARNm contient les instructions pour la production de la protéine Spike du coronavirus SARS-CoV-2. Lorsque cet ARNm est injecté dans le muscle, les cellules commencent à synthétiser la protéine virale. L'organisme lance la réponse immunitaire contre celle-ci et devrait dès lors être protégé contre une forme grave de la COVID-19 s'il est infecté par la suite. Un autre point commun à ces trois préparations est le fait que la production de leur ARNm se fait par voie synthétique : il est assemblé par des enzymes dans des bioréacteurs exempts de cellules. Des molécules d'ADN contenant le code génétique de la protéine Spike, préalablement isolées de bactéries génétiquement modifiées, servent de « patron ».

Des virus modifiés par génie génétique pourraient également être bientôt injectés chez nous. Ils sont à la base des vaccins dits à vecteur d'AstraZeneca et de Johnson & Johnson, actuellement en procédure d'admission. Les deux préparations sont composées de virus de rhume. Alors qu'AstraZeneca mise à cet effet sur des adénovirus du chimpanzé, Johnson & Johnson utilise des adénovirus humains. Dans les deux cas, le génome des virus est doublement

modifié : d'une part, pour qu'ils ne puissent plus se multiplier dans l'organisme, ce qui garantit leur sécurité, et d'autre part pour leur permettre de véhiculer l'information nécessaire à la synthèse de la protéine Spike.

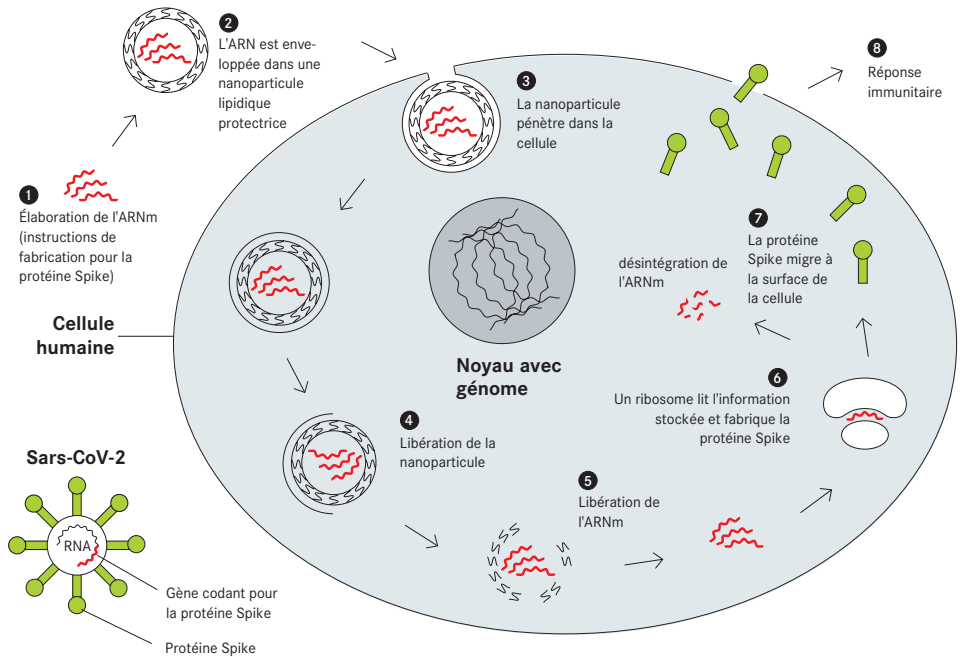
Tout comme les vaccins à ARN, les virus modifiés sont en mesure de faire produire aux cellules corporelles la protéine Spike étrangère qui déclenchera une réaction immunitaire. Pour avoir suffisamment de virus vecteurs, ceux-ci sont multipliés, à l'intérieur de bioréacteurs, dans des cellules humaines génétiquement modifiées. L'utilisation de cellules humaines pour la production de médicaments est certes rare, mais existe depuis assez longtemps. En Suisse, huit médicaments issus de cellules humaines génétiquement modifiées sont autorisés.

Nouveaux principes actifs = risques émergents ?

Qu'en est-il de la sécurité des vaccins génétiques ? Comportent-ils de nouveaux risques en comparaison des vaccins classiques ? Des données issues d'examen précliniques et cliniques et de campagnes de vaccination en cours suggèrent qu'ils sont sûrs et en général bien supportés. Des risques émergents ont été rapportés pour le vaccin à vecteur viral d'AstraZeneca (apparition de caillots sanguins en rapport temporel avec la vaccination). On observe aussi d'autres effets secondaires de brève durée comme de la fièvre, des rougeurs ou des maux de tête, mais ces phénomènes accompagnent également les vaccins classiques et sont souvent le signe que le vaccin active le système immunitaire.

Dans de rares cas, la vaccination peut donner lieu à des réactions allergiques sévères. Les sujets ayant des antécédents anaphylactiques

Fonctionnement d'un vaccin à ARNm



devraient par conséquent consulter leur médecin avant la vaccination. L'ARNm et les virus génétiquement modifiés ne sont pas considérés comme allergènes, les suspects étant plutôt leurs adjuvants. À la différence des vaccins classiques, les préparations génétiques peuvent se passer des adjuvants habituellement nécessaires pour renforcer l'effet vaccinal. Mais pas tout à fait. Pour permettre l'introduction des vaccins à ARNm dans les cellules et empêcher leur désintégration rapide, il faut les incorporer à des nanoparticules lipidiques. Un composant de ces minuscules globules de graisse est le polyéthylène glycol – une substance présente dans de nombreux médicaments et cosmétiques, connue pour être allergisante et

- 1 Un ARN messager (ARNm) est synthétisé à partir du matériel génétique codant pour la protéine de surface du virus. Cet ARNm est utilisé pour permettre une réaction de défense de l'organisme contre le virus.
- 2 3 L'ARNm est enveloppé dans un globule de graisse (nanoparticule lipidique) qui lui permettra de pénétrer dans la cellule.
- 4 5 La nanoparticule lipidique est désintégrée dans le cytoplasme et libère l'ARNm.
- 6 7 Un ribosome - organe responsable de la synthèse des protéines - lit l'information stockée dans l'ARNm et produit la protéine Spike, qui migre à la surface de la cellule. Dès que la cellule a produit une quantité suffisante de la protéine en question, l'ARNm est détruit. Il ne pénètre pas dans le noyau, où se trouve le génome humain.
- 8 Le système immunitaire identifie la protéine Spike comme étant étrangère et déclenche une réponse immunitaire protectrice.

actuellement principale suspecte concernant les réactions allergiques aux vaccins à ARN. Quant aux deux vaccins à vecteur viral, ils contiennent un stabilisateur, le polysorbate 80, donc également une substance associée à des allergies.

Dispose-t-on de suffisamment de données sur les effets à long terme ?

Si pour l'instant, les données existantes attestent de manière générale une bonne tolérance aux vaccins génétiques, la question des effets à long terme reste ouverte. Ceux-ci sont très rares avec les vaccins classiques, mais le sont-ils également avec les nouvelles préparations ? Comme on n'a pu observer à ce jour aucun effet secondaire qui pourrait conduire à des dommages durables ou qui ne se manifesteraient que longtemps après la vaccination, les spécialistes se montrent sereins : l'absence d'effets tardifs lors de l'utilisation de vaccins génétiques n'est certes pas sûre à 100 %, mais le risque de contracter une forme sévère et longue de COVID-19 est nettement plus élevé que le risque de souffrir d'effets tardifs et durables du vaccin. Les spécialistes se montrent également rassurants par rapport à la crainte, qui a soulevé un large débat, que le matériel génétique du nouveau vaccin puisse s'intégrer dans le génome des sujets vaccinés et puisse plus tard provoquer des cancers. Pour les vaccins à ARN, c'est chose impossible. Comme l'ARNm ne pénètre que dans le plasma de la cellule et non pas dans le noyau, il n'est pas en contact avec le génome. Si, contre toute attente, il passait quand même dans le noyau, il ne pourrait pas être directement incorporé dans notre génome, car celui-ci se compose d'ADN et non d'ARN. De même, il est improbable que l'ARN soit d'abord rétrotranscrit en ADN puis incorporé dans le génome humain, étant donné que les cellules humaines n'ont

généralement pas les enzymes nécessaires à cet effet.

La situation est différente pour les vaccins à vecteur viral. Ici, l'ADN des adénovirus génétiquement modifiés entre dans le noyau, ce qui rend une incorporation d'ADN viral dans l'ADN humain en principe possible. Des essais menés sur des cultures cellulaires et des animaux montrent toutefois que ce cas de figure est extrêmement rare et arrive environ 1000 fois moins souvent que les modifications spontanées du génome. S'il y avait incorporation, il est peu probable qu'elle touche exactement le site du génome dont la modification provoque un cancer. Ces réflexions sont encore étayées par la réalité : les gens contractent régulièrement des rhumes dus à des infections à adénovirus sans que l'on connaisse de cas de cancers subséquents.

L'incorporation d'ADN est théoriquement possible aussi parce que le nouveau vaccin est élaboré par génie génétique et que de l'ADN issu du processus de production peut demeurer dans les préparations. Des exigences qualitatives élevées, des valeurs limites et des contrôles de lots devraient permettre d'écarter tout risque à ce niveau pour les personnes vaccinées. L'expérience montre que ce système d'assurance qualité fonctionne. La Suisse a autorisé plus de 200 médicaments produits par ingénierie génétique. Aucun problème de résidus d'ADN en lien avec leur utilisation n'est connu à ce jour.

Exigences très élevées en matière de sécurité, d'efficacité et de qualité

Quiconque souhaite se faire vacciner contre la COVID-19 mais rejette les préparations génétiques n'aura dans un proche avenir pas beaucoup de choix. Les vaccins à base de virus morts du SARS-Cov-2 tels qu'ils

ont été développés en Chine et en Inde ne jouent actuellement pas de rôle en Suisse. Un seul des six vaccins sur lesquels mise la Confédération, à savoir le produit de la société étasunienne Novavax, est un vaccin classique. Il se compose d'une protéine Spike du SARS-CoV-2 élaborée par génie génétique, et contient en plus comme adjuvant une substance extraite du savonnier, et comme stabilisateur du polysorbate 80. Il ne faut pas s'attendre ici à des risques particuliers. Il existe depuis plus de 25 ans des vaccins à base de protéines produites par génie génétique. La Suisse autorise des vaccins de ce type contre l'hépatite B, le zona et la méningite.

Classiques ou nouveaux – les exigences posées aux vaccins en matière de sécurité, d'efficacité et de qualité sont très élevées, indépendamment de la méthode avec laquelle ils sont produits ou de leur mode d'action. En Suisse, Swissmedic veille au respect de ces exigences. Dans l'UE, cette fonction est assumée par l'Agence européenne des médicaments (EMA). Même si ces deux instances ont opté – pandémie oblige – pour une procédure d'évaluation rapide concernant l'autorisation des vaccins contre la COVID-19, elles ne font aucune concession en matière de sécurité. En dérogation de la pratique habituelle, elles évaluent les données dans le cadre d'un «examen continu» avant même la demande d'autorisation et l'obtention de certains résultats de tests. Mais comme d'habitude, un vaccin contre la COVID-19 ne sera autorisé que s'il est suffisamment prouvé que ses bienfaits l'emportent sur le préjudice.

Cette balance positive bénéfices/risques joue également un rôle important dans les positions que Biorespect, à Bâle, et le Réseau pour l'éthique génétique (Gen-ethisches

Netzwerk), à Berlin, ont rédigées à propos des nouveaux vaccins. Il s'agit de deux associations qui suivent depuis plus de 30 ans avec un regard critique les méthodes du génie génétique en médecine. Leur appréciation : une méfiance générale à l'encontre des vaccins contre la COVID-19 est infondée.

À noter que la décision de se protéger ou non de la COVID-19 avec un des vaccins actuellement disponibles reste un choix personnel.

Vaccins génétiques : une nouveauté

Les vaccins à ARN sont une nouveauté mondiale. Le principe consistant à préparer le système immunitaire à des pathogènes avec de l'ARNm est certes depuis 30 ans un sujet de recherche et des essais cliniques ont déjà eu lieu, mais aucune autorisation n'avait été délivrée avant les vaccins contre la COVID-19.

La plupart des vaccins contenant des virus au génome modifié sont nouveaux. En Suisse, des vaccins de ce type ne sont pas disponibles à ce jour, alors que dans l'UE, ils le sont depuis 2019 : il s'agit de trois vaccins contre la fièvre Ebola et d'un contre la dengue. Jusqu'à la mi-mars 2021, plus de 70 millions de personnes se sont fait injecter des vaccins génétiques contre la COVID-19 dans le monde.

INTERNATIONAL

EUROPE



Majorité contre la modification génétique des espèces sauvages

Le forçage génétique figure parmi les applications les plus dangereuses rendues possibles par l'utilisation des ciseaux génétiques CRISPR/Cas. À l'avenir, cette technologie devrait permettre de disséminer des gènes artificiellement modifiés à l'ensemble d'une population en quelques générations. La modification génétique se ferait délibérément dans la nature et non dans un laboratoire, comme c'est le cas jusqu'à présent. Mais l'homme doit-il modifier, remplacer voire éradiquer les espèces sauvages ? Comme le montre un sondage d'opinion international sur le sujet, la réponse de la majorité des citoyens est : « Non, les risques sont trop élevés. »

Jusqu'à présent, les applications proposées pour le forçage génétique comprennent principalement l'éradication des insectes et des rongeurs dans le but de prévenir la transmission de maladies infectieuses, de contenir les parasites agricoles ou de contrôler les espèces envahissantes.

L'enquête représentative, menée par l'institut international d'études de marché YouGov, a interrogé des citoyens de huit pays de l'UE en décembre 2020. L'étude a été commandée par une alliance de neuf organisations environnementales d'Allemagne, de France, de Suède et de Bulgarie, qui demandent un moratoire mondial sur la dissémination de ce type d'organismes génétiquement modifiés.

ASIE



Les tomates CRISPR approuvées au Japon

La première « tomate CRISPR » a été approuvée au Japon en janvier 2021. La modification génétique augmente de façon permanente la teneur en GABA (acide γ -aminobutyrique) des tomates. Dans les plantes, le GABA remplit des fonctions variées, dans la reproduction et la réponse au stress et aux pathogènes. Chez l'homme, le GABA a un rôle important dans le système nerveux central. Cette substance aurait la capacité d'abaisser la pression sanguine. Pour cette raison, ces tomates sont présentées comme un remède contre l'hypertension artérielle.

À certains moments, la teneur en GABA des plantes augmente naturellement, par exemple en cas d'attaque de parasites. Cependant, les tentatives d'augmenter de façon permanente cette teneur par le biais de la sélection conventionnelle ont jusqu'à présent été infructueuses. Les organisations de consommateurs japonaises critiquent le fait qu'aucune étude approfondie n'a été menée pour déterminer si la consommation de ces fruits peut avoir des effets indésirables sur la santé.

La modification génétique pourrait également amener ces plantes CRISPR à réagir différemment aux influences environnementales. Et cette façon altérée de réagir peut à son tour avoir une influence sur les autres composants des fruits et ainsi affecter la tolérance lors de leur consommation.

ALLEMAGNE



Des porcs mâles avec des organes génitaux femelles.

L'odeur de verrat peut avoir un effet peu ragoûtant lors de la consommation de porc. Actuellement, pour l'éviter, les porcelets mâles sont donc généralement castrés très jeunes. L'Institut de génétique des animaux d'élevage du Friedrich-Loeffler-Institute (FLI) veut maintenant prévenir ce problème d'une autre manière : les porcs mâles doivent être génétiquement modifiés de manière qu'ils développent des organes sexuels femelles.

Les ciseaux génétiques CRISPR/Cas9 sont utilisés pour modifier la zone du chromosome Y du porc qui est responsable de la détermination précoce du sexe embryonnaire. En conséquence, les porcs portent un jeu de chromosomes mâles mais ont des caractéristiques sexuelles femelles. Les porcelets CRISPR sont infertiles.

Cette recherche est une recherche fondamentale et ne peut être intégrée à court terme dans la production porcine en raison des lois sur le génie génétique, précisent les chercheurs.

L'édition du génome chez les animaux soulève des questions éthiques fondamentales. Les animaux doivent-ils être génétiquement modifiés et mutilés pour répondre aux besoins des consommateurs, ou faut-il plutôt remettre en question les habitudes des consommateurs ?

MEXIQUE



Les croisements du coton GM avec le cotonnier sauvage modifie l'interaction avec les insectes utiles

Le coton génétiquement modifié est cultivé au Mexique depuis plus de 20 ans. Soit il est résistant aux herbicides, soit il produit une toxine insecticide. Le cotonnier sauvage pousse lui aussi au Mexique, qui est un centre de la biodiversité du coton. Dès lors, il est logique qu'un échange de gènes ait lieu entre les plantes GM et les sauvages. Une étude récente a examiné les effets physiologiques et écologiques des transgènes sur le coton sauvage. Le cotonnier produit naturellement un type de nectar à sa surface. Les plantes s'en servent pour attirer les fourmis, qui les protègent des prédateurs. L'étude a révélé que la quantité de ce nectar était considérablement modifiée dans la descendance des plantes génétiquement modifiées. Dans le coton résistant aux herbicides, la quantité de nectar a été réduite, tandis que dans le coton Bt, elle a augmenté de façon permanente. Cela a des conséquences, tant pour les prédateurs que pour les insectes utiles. Les fourmis jouant un rôle important dans la lutte contre les ravageurs et dans la dispersion des graines de coton, cette interaction perturbée entre les plantes et leur environnement pourrait avoir des conséquences importantes à long terme. Par exemple, l'augmentation de la production de nectar par la plante pourrait amener la descendance du coton Bt à acquérir des caractéristiques invasives et à évincer des espèces sauvages. Pour le Mexique, centre de la biodiversité du coton, c'est une perspective inquiétante.

EN BREF

MONDE

Du maïs Syngenta pour réduire le CO2



L'élevage bovin pourrait devenir plus durable grâce au maïs fourrager génétiquement modifié de Syngenta. Telle est la conclusion d'une étude réalisée par Syngenta Seeds en collaboration avec le centre de résilience de l'université de l'Arkansas (UARC). Selon l'étude, l'alimentation du bétail avec du maïs pourrait augmenter l'efficacité de l'alimentation de 5%, ce qui réduirait les émissions et l'utilisation des ressources naturelles. En outre, les bovins seraient mieux à même de transformer l'amidon en sucre, ce qui signifie qu'ils disposent de plus d'énergie. Syngenta utilise ainsi le débat sur l'empreinte de l'agriculture pour promouvoir ses semences GM.

CHINE

Découverte de maïs génétiquement modifié illégal

Le ministère chinois de l'agriculture et des affaires rurales a déclaré qu'il avait trouvé huit entreprises et instituts de recherche qui avaient produit ou recherché illégalement des semences génétiquement

modifiées. Ces entreprises comprenaient des sociétés de commercialisation de semences et des sélectionneurs de maïs qui produisaient des semences de maïs génétiquement modifiées. Selon le ministère, les semences ont été saisies et les entreprises ont été condamnées à une amende. La Chine n'autorise pas la production ou la culture de maïs génétiquement modifié.

INDE



Le certificat pour les cultures alimentaires sans OGM est désormais obligatoire

Depuis le 1er mars, certaines des cultures alimentaires les plus importantes doivent être accompagnées d'un certificat «non-OGM» pour pouvoir être importées en Inde. Cette décision a été prise par l'autorité réglementaire indienne FSSAI. Les importateurs doivent donc prouver que leurs produits ne contiennent pas d'organismes génétiquement modifiés et ne sont pas génétiquement modifiés. Le seuil de tolérance pour la «présence fortuite» d'OGM est de 1 % et correspond donc à peu près à la réglementation européenne.

EUROPE

Des plantes Bt vingt fois plus toxiques que supposées ?



L'UE est actuellement sur le point de délivrer de nouvelles autorisations d'importation de plantes génétiquement modifiées. Il s'agit de cinq nouvelles homologations de maïs et de soja produisant des insecticides Bt et/ou résistant aux herbicides. Testbiotech demande l'arrêt des autorisations en cours ainsi qu'un examen approfondi des pratiques d'autorisations précédentes. Selon Testbiotech, les analyses de données plus anciennes du demandeur Bayer (Monsanto) montrent que les toxines Bt produites par des plantes génétiquement modifiées sont nettement plus toxiques que les toxines Bt naturelles.

CONNAISSANCES

Adjuvants

Ajoutés à certains vaccins, ils influencent, contrôlent ou renforcent leur effet sans avoir d'effet thérapeutique propre, permettant ainsi de vacciner plus de sujets avec moins de principe actif. Il s'agit souvent de composés d'aluminium. Le développement de nouveaux adjuvants est même devenu récemment l'enjeu prioritaire de la conception des vaccins, le but étant d'optimiser continuellement les réponses immunitaires. Les vaccins génétiques (p. ex. BioNTech/Pfizer ou Moderna) ne contiennent pas de tels amplificateurs d'efficacité.

Anaphylaxie

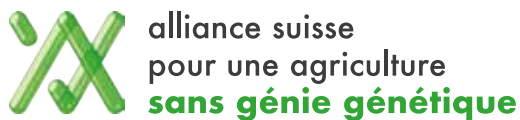
Le terme désigne des réactions allergiques graves et potentiellement mortelles survenant de manière explosive et inattendue. Les symptômes caractéristiques sont une chute de pression, la perte de connaissance et un état de choc. Les réactions anaphylactiques sont déclenchées le plus souvent par des piqûres d'insectes, des aliments ou des médicaments. Les vaccins ou des adjuvants de vaccins peuvent très rarement aussi provoquer de telles réactions. Ce danger est habituellement signalé de manière explicite.

Adénovirus

Virus à ADN dépourvus d'enveloppe. Ils sont responsables de nombreuses pathologies, allant des maladies respiratoires à des symptômes gastro-intestinaux, en passant par les conjonctivites. Pour que le vaccin contre le coronavirus puisse agir, il faut introduire dans la cellule humaine le matériel génétique codant pour la protéine de surface virale qui déclenche la réponse immunitaire. Dans certains vaccins (Johnson & Johnson, AstraZeneca), on utilise à cet effet des adénovirus.

Aperçu des vaccins contre la COVID-19 préconisés par la Confédération (état des données au 15 mars 2021)

Vaccin	Vaccins à ARN			Vaccins à vecteur		Vaccins à protéines
Fabricant	Pfizer/Biontech	Moderna	Curevac	AstraZeneca	Johnson & Johnson	Novavax
Nom	Comirnaty	vaccin Moderna contre la COVID-19	CVnCoV, nom commercial à définir	vaccin AstraZeneca contre la COVID-19	vaccin Janssen contre la COVID-19	NVX-CoV2373, nom commercial à définir
Situation concernant l'autorisation CH	autorisé depuis le 19.12.20	autorisé depuis le 12.1.21	demande prévue	examen continu	examen continu	demande pas encore déposée
Situation concernant l'autorisation UE	autorisé depuis le 22.12.20	autorisé depuis le 6.1.21	examen continu	autorisé depuis le 29.1.21	autorisé depuis le 11.3.21	examen continu
Doses commandées	6 millions	13, 5 millions	5 millions	5,3 millions	négociations en cours	6 millions
Protection contre la maladie	protection à 95%	protection à 94%	encore ouvert	protection à 70%	protection à 66%	protection à 89%
Protection contre les formes sévères de la maladie	protection à >95%	protection à >94%	encore ouvert	protection à 95%	protection à 85%	protection à >89%
Principe actif	ARNm avec gène codant pour la protéine Spike du SARS-CoV-2			virus de refroidissements, rendus génétiquement incapables de se multiplier, porteurs du gène codant pour la protéine Spike du SARS-CoV-2		protéine Spike du SARS-CoV-2
Fabrication	en bioréacteur avec des plasmides d'ADN de bactéries GM			en bioréacteur, à partir de cellules humaines GM		en bioréacteur, à partir de cellules d'insectes
Statut OGM	l'ARN n'est pas considéré comme un OGM			OGM		issu d'OGM
Adjuvants	adjuvant: aucun vecteur: nanoparticules lipidiques			adjuvant: aucun émulsifiant: polysorbate 80		adjuvant: Matrix-M1 émulsifiant: polysorbate 80
Vaccins autorisés avec même mode d'action	aucun			CH: aucun EU: vaccins contre la fièvre Ebola et la dengue		vaccins contre l'hépatite B, le zona, la méningite



À PROPOS

L'alliance suisse pour une agriculture sans génie génétique est une plateforme de discussion, d'information et d'action pour les organisations et les membres individuels qui portent un regard critique sur le développement et l'utilisation du génie génétique dans l'agriculture et l'alimentation.

Les organisations membres défendent au choix ou tout à la fois les intérêts des consommateurs, des producteurs, des pays en voie de développement, des animaux et de l'environnement. L'association s'inscrit dans un réseau national et international d'organisations et réalise un travail critique et indépendant sur le développement et les impacts du génie génétique sur l'agriculture, l'élevage, l'environnement et la santé. Ce travail est entièrement financé par les cotisations des membres et les dons.

Votre don est le garant de notre indépendance.

Merci pour votre soutien !

**Alliance suisse
pour une agriculture
sans génie génétique**

CH - 2017 Boudry

+41 (0)77 400 70 43

info@stopogm.ch

stopogm.ch