



Crispr-Cas9: biorespect exige sa réglementation



Le mode de fonctionnement de Crispr-Cas9 semble d'une simplicité extrême : à ce que l'on dit, la molécule peut être maniée à la manière de ciseaux de précision.

Illustration : fotolia.com

Les méthodes de chirurgie génomique telles que Crispr-Cas9 sont vantées comme autant de „révolutions géniques“ et se développent à grand rythme dans le monde entier. Dans le domaine de la sélection végétale, son statut juridique est encore peu clair, et des chercheurs exigent un moratoire à l'échelle mondiale pour les interventions sur l'être humain. biorespect dénonce les dangers de cette méthode et lance le débat en faisant paraître un dépliant sur le sujet.

Lors de son assemblée annuelle de fin juin, le Conseil d'éthique allemand s'est penché sur ce sujet brûlant et des chercheurs de pointe en biologie de même que des universités allemandes exigent un moratoire mondial. Seule la Suisse conserve un silence suspect sur ce nouveau procédé biotechnologique qui fait fureur partout ailleurs : Crispr-cas9, ce sont des outils microscopiques opérant à la manière de simples ciseaux à gènes à l'échelon moléculaire. On les introduit dans des organismes pour y prélever et corriger des séquences prédéfinies du génome ou encore pour les remplacer.

Interventions improuvables Ce qui semblait n'être qu'un rêve de fanatique du génie génétique est récemment devenu réalité. En obtention végétale surtout, les recherches dans ce domaine se multiplient et, aux États-Unis notamment, la méthode a déjà trouvé des applications commerciales. Par rapport au génie génétique « conventionnel » connu depuis les années 80 et qui n'a produit à l'échelon mondial qu'un petit nombre de nouvelles variétés de plantes utilitaires, la nouvelle méthode présente pour les chercheurs des avantages considérables : ces nouveaux ciseaux géniques opèrent vite et de manière précise, coûtent peu et sont indécélables dans l'organisme après usage ; en cela, la nouvelle méthode diffère totalement des méthodes conventionnelles.

Une méthode non fiable au niveau humain Alors que le problème de la qualification juridique du Crispr-Cas9 pour la sélection végétale fait l'objet de débats, tout au moins dans les milieux spécialisés et au niveau des autorités concernées (nous en avons déjà parlé dans le AHA! 2/2'16), son utilisation chez l'homme et sur les



Point de vue

« Simplement couper » : ce que l'on dit des « ciseaux à gènes » est très tentant. Ils sont précis, faciles à manier et peu coûteux par-dessus le marché ! La communauté scientifique s'en émerveille et en parle en des termes frisant le slogan publicitaire. Et comme les médias sont friands de slogans de ce type, ils nous font immédiatement miroiter un avenir d'où les maladies auront été bannies.

Cela rappelle les débuts de la thérapie génique et de la recherche sur les cellules souches ou encore le premier engouement pour les xénotransplantations. Elles aussi vantées de manière tapageuse, ces méthodes de thérapie ne font plus autant parler d'elles. Dans le cas de Crispr-Cas9, la dernière-née de ces avancées, une chose étonne cependant : l'absence de voix critiques. Car enfin, un gène une fois extirpé de cette manière, il peut être remplacé par un gène modifié. On pourrait donc avec ces ciseaux à gènes remplacer des gènes « malades » par des gènes « sains ». Ou inversement, remplacer un gène sain par un gène malade comme le font déjà par exemple les chercheurs pour étudier le cancer : ils insèrent en effet des gènes à risque dans le génome d'animaux de laboratoire.

Le silence qui entoure cette nouvelle méthode à la portée énorme étonne par conséquent beaucoup. On signale déjà de premières expériences impliquant des embryons humains et les interventions dans la ligne germinale ne sont plus très éloignées. Alors que dans ce domaine précis, en Suisse, nous nous sentons protégés par la législation en vigueur. Question : combien de temps cette barrière tiendra-t-elle encore ?

biorespect suivra donc les développements dans ce domaine avec une grande attention et lancera le débat qui s'impose.

Gabriele Pichlhofer, Sociologue, collaboratrice scientifique de biorespect

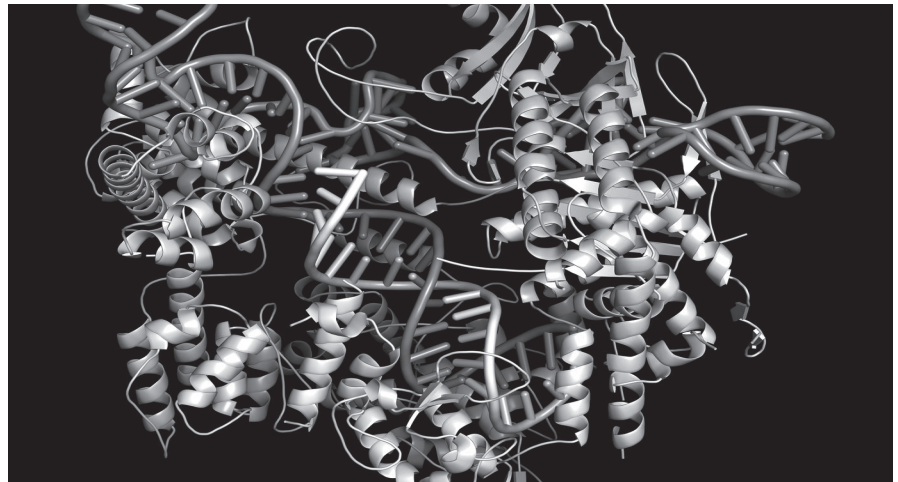


L'autorisation du glyphosate tout de même prorogée

Un jour avant l'écoulement de l'autorisation du glyphosate, cet herbicide total très critiqué, la commission de l'UE en a une nouvelle fois prolongé l'autorisation, d'un an et demi cette fois. Initialement, cette autorisation devait être prolongée de 15 ans – en fait les États membres de l'UE auraient dû décider en ce sens. La prolongation a été mise en échec car il n'a pas été possible de réunir la majorité indispensable, ni dans le comité compétent, ni dans le comité de recours. Mais comme il n'a pas non plus été possible d'obtenir cette majorité pour refuser l'autorisation, la commission de l'UE a finalement pu décider elle-même.

C'est à présent au tour de l'ECHA, l'Agence européenne des produits chimiques de clarifier au moyen d'une étude la cancérogénicité du glyphosate, c'est-à-dire sa faculté de provoquer un cancer. Entretemps, dans notre pays, le Conseil national a accepté en fin juin un postulat demandant que les aliments pour humains et pour animaux soient analysés pour déceler des résidus de glyphosate. La charge en glyphosate de l'urine de la population et du cheptel suisses doit par ailleurs être mesurée et des produits de remplacement du glyphosate recherchés.

En Suisse aussi, le produit de Monsanto est l'herbicide le plus courant. Diverses études internationales ont fourni d'importants indices concernant le caractère cancérogène et tératogène du glyphosate.



Crispr-Cas9: Cette minuscule molécule, devrait paraît-il guérir les maladies héréditaires et permettre de combattre le sida. Illustration : fotolia.com

animaux n'est pas encore un sujet de discussion établi dans notre pays. Pourtant, l'utilisation de Crispr-Cas9 sur l'être humain est d'une portée immense: en raison de sa simplicité d'utilisation et de son bas prix essentiellement, mais aussi parce qu'elle est indécélable après coup, cette technique se prête à tous les débordements. C'est une des raisons qui poussent des chercheurs responsables à alarmer le monde contre l'utilisation de Crispr-Cas9. Une récente étude chinoise donne raison aux voix critiques : dans le cas des embryons humains tout spécialement, la nouvelle technique ne donne pas de résultats fiables.

Intervention au niveau du génome ? Comme c'est toujours le cas quand l'on tente de justifier le recours à de nouvelles techniques, on attise énergiquement les espoirs: les « ciseaux géniques » rendront enfin possible une thérapie génique ciblée et toutes les maladies héréditaires monogéniques pourront enfin être vaincues, que ce soient la chorée de Huntington ou la drépanocytose (anémie à hématies falciformes); il suffit simplement pour cela d'éliminer les « gènes malades ». Et on pourrait aussi vaincre le sida de la même façon. Ce que l'on tait, c'est que la connaissance des interactions entre gènes au sein d'un organisme complexe et celle des facteurs épigénétiques sont encore très fragmentaires. L'utilisation de Crispr-Cas9 pour intervenir dans la ligne génétique est pour bientôt. La question qui se posera donc dans un temps pas trop éloigné sera : faut-il briser ou non ce dernier tabou du génie génétique ?

Les lacunes de la législation L'assemblée annuelle du conseil d'éthique allemand l'a mis en lumière: dans la législation allemande tout au moins, il existe apparemment de considérables lacunes et imprécisions concernant l'interdiction de modifier le patrimoine génétique humain. Comme partout, il y existe une marge d'interprétation considérable. En Suisse par contre, cette interdiction est même ancrée dans la constitution: l'article 119 stipule que toutes les interventions dans le patrimoine génétique de gamètes et d'embryons humains sont interdites. Cela veut-il dire que les habitants de ce pays peuvent se reposer en toute sécurité ? Ou le terme « intervention » est-il sujet à interprétation ?

biorespect exige un débat public Il ne faut plus tergiverser, mais clarifier ce point délicat : les milieux professionnels doivent enfin sortir de leur léthargie et organiser avec le grand public un large débat sur les nouveaux procédés biotechnologiques, tout particulièrement dans le domaine médical. L'association biorespect poussera à la roue en publiant en fin 2016 un dépliant sur ce sujet brûlant.