

## Sélectionnés sur la base de leur ADN



UGO CURTY  
ugo.curty@lematindimanche.ch

● La Chine sélectionne ses athlètes pour les JO 2022 à Pékin à partir d'analyses génétiques. Une méthode décrite et encore mal maîtrisée par les scientifiques.

Dans moins de trois ans, Pékin accueillera les 24<sup>es</sup> Jeux olympiques d'hiver. À domicile, la délégation nationale aura faim de médailles. Sur la ligne de départ, tous les athlètes chinois devraient avoir un point commun: ils auront été sélectionnés génétiquement. Les champions naissent-ils dans les éprouvettes? Les autorités de

l'Empire du Milieu sont persuadées que l'on peut en tout cas y déceler les futurs médaillés olympiques. «Le séquençage complet du génome sera appliqué aux athlètes exceptionnels participant aux Jeux d'hiver pour tester la vitesse, l'endurance et la force explosive», avance le Ministère des sciences et de la technologie dans un document officiel publié l'année dernière. Selon le calendrier annoncé, ce programme de sélection basé sur des «critères génétiques» devrait durer jusqu'en 2020.

Un tel programme permettrait notamment de détecter certaines faiblesses physiques, comme un risque accru de blessures. «La sélection d'un athlète est aujourd'hui largement basée sur l'expérience des entraîneurs, a précisé au «South China Morning Post» un chercheur, resté anonyme, qui participe à ce projet. Certains enfants ont des tests physiques presque parfaits, mais leurs gènes portent une bombe à

**Le président Xi Jinping (en bleu) pose avec des athlètes chinois dans le tout nouveau centre national d'entraînement pour les sports d'hiver à Pékin.**

Ju Peng



retardement. Si elle explose, on aurait perdu de l'argent, des années d'efforts, et peut-être même la vie de ces jeunes.»

### Le retour d'un «vieux fantôme»

Le généticien Jacques Fellay ne cache pas son énervement. «Ce projet me fait profondément soupirer, regrette le professeur à l'EPFL et au CHUV. Il n'est pas exclu qu'un jour, nous soyons capables d'établir des prédictions relativement fiables. Ce n'est pas le cas aujourd'hui. Pour les JO 2022, un tel projet n'apportera rien.» Ce scientifique souligne la «fascination» que les gènes provoquent dans toutes les couches de la société. «Ce mythe autour de la toute-puissance de l'ADN a été construit lors des dernières décennies. Il fait aujourd'hui écho à certains rêves de grandeur de certains États.» À tous les Jeux olympiques, les grandes nations se livrent une lutte féroce en tête du classement des médailles. Les succès sportifs sont alors un moyen de glorifier la puissance étatique.

Utiliser le gène comme un détecteur de talent, la lubie n'est pas récente. Le sociologue Fabien Ohl évoque un «vieux fantôme»: «Un athlète roumain m'a détaillé les processus de sélection en place dans son pays dès les années 80. Les scientifiques faisaient des tests sur des enfants de 12 ou 13 ans pour voir leur capacité à réagir positivement au dopage. Ils étaient ensuite retenus en fonction de ces résultats.»

Des expérimentations qui soulèvent des questions évidentes de déontologie. «Nous assistons à une marchandisation de l'humain, avance Christine Clavien, maître à l'institut d'éthique biomédicale de l'Uni-

versité de Genève. Avec cette approche systémique, les instances chinoises considèrent les athlètes comme des objets. Les centres d'entraînement sont alors des usines à champions.»

### Les tests hasardeux du Lausanne-Sport

En 2013, le LS avait défrayé la chronique en jouant les apprentis sorciers. Le club, qui luttait alors contre la relégation, avait annoncé en grande pompe une analyse génétique de ses joueurs. Les résultats, produits par la société Genes-X avaient été présentés à la presse. Déjà à l'époque, les critiques de spécialistes avaient été virulentes. «C'était fumeux d'un point de vue scientifique, et scandaleux d'un point de vue éthique», résume encore avec véhémence le Pr Jacques Fellay.

«Nous n'avions pas fait ces tests dans une optique de sélection ou de recrutement, se défend de son côté Jean-François Collet, alors vice-président du club. Notre but était de mieux pouvoir s'occuper de nos joueurs, en optimisant notre préparation par exemple.» Le capitaine Guillaume Katz s'était montré enthousiaste il y a six ans, évoquant une «nouveau très intéressante» qui permettrait à l'équipe «de progresser plus vite». Aujourd'hui, le discours du défenseur a quelque peu changé. «La moitié des joueurs avait jeté l'enveloppe des résultats sans même l'ouvrir. Selon ces tests, j'avais un fort risque de blessure au niveau du genou et des tendons. Cela ne m'est jamais arrivé durant toute ma carrière. C'est un exemple qui montre que ces tests n'étaient pas très fiables.»



En 2013, les autorités cantonales étaient rapidement intervenues auprès du Lausanne-Sport pour mettre un terme à ces pratiques. «Visiblement, le club n'avait pas tenu compte du cadre légal en vigueur sur la protection des employés et l'utilisation de la génétique, souligne le professeur Dominique Sprumont, directeur adjoint de l'Institut de droit de la santé à l'Université de Neuchâtel. L'intérêt n'était pas médical ou scientifique, mais économique et commercial. La société impliquée n'était pas autorisée en Suisse et œuvrait donc dans l'illégalité.»

Genes-X a fait faillite quelques mois après cette tentative infructueuse. L'entreprise était le sponsor des Lausannois en Coupe de Suisse. «C'était un coup marketing», résume aujourd'hui le capitaine Guillaume Katz, qui œuvre désormais dans ce domaine au sein du LS. Jean-François Collet, lui, persiste et signe. «Il y avait un vrai potentiel médical. Nous étions peut-être arrivés trop tôt dans le milieu avec cette approche.»

#### Comme calculer le vent avec son doigt

Les grands clubs de football sont attirés par la génétique depuis des années. C'est notamment le cas dans la riche Premier

League. Le Barça n'est pas en reste. Le géant catalan a mené une longue étude sur 74 de ses joueurs en 2007 et en 2012 par l'intermédiaire du Dr Puna.

Mais est-ce que l'ADN peut à lui seul expliquer les exploits sportifs? «Le gène est étroitement lié à la performance, mais ce n'est de loin pas le seul paramètre, souligne Fabien Ohl, professeur à l'Institut des sciences du sport de Lausanne. Il faut aussi prendre en compte l'environnement économique, psychologique et social de l'athlète. Il ne suffit pas d'être grand pour être le meilleur sauteur en hauteur par exemple. C'est une condition souvent nécessaire, mais pas suffisante.»

Plusieurs études scientifiques estiment pourtant que 60% des performances sportives sont liées à la génétique. «C'est un chiffre qui est aussi fiable que mettre le doigt dehors pour sentir la direction du vent, image le généticien Jacques Fellay. Il y a un fond de vérité mais c'est trop vague. Les gènes expliquent une partie de la performance sportive, mais l'environnement définit le reste. La question de savoir où s'arrête le curseur n'est pas réglée. On est quelque part entre 20 et 80%.» Entre l'inné et l'acquis, le secret de fabrication des champions n'est pas encore percé.

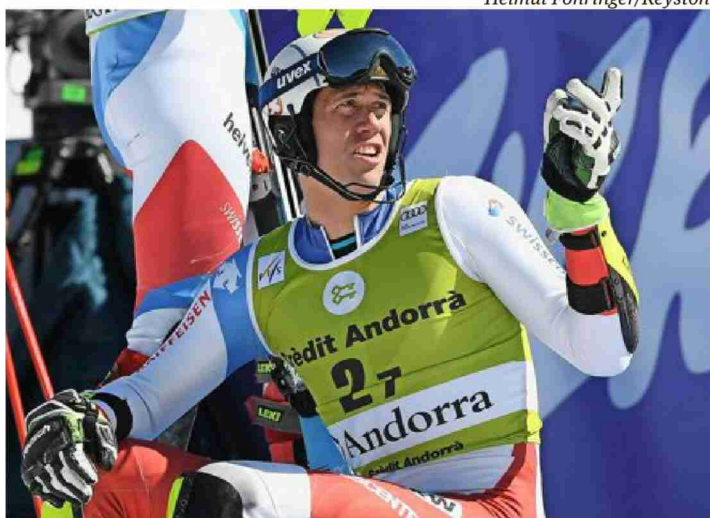


**«Des scientifiques roumains faisaient des tests sur des enfants pour voir leur capacité à réagir positivement au dopage»**

Fabian Ohl,  
sociologue

## Quelques exemples d'athlètes qui ont défié la loi de la génétique

Helmut Fohringer/Keystone



### **RAMON ZENHÄUSERN**

*Slalomeur.  
200 centimètres  
pour 100 kilos.  
Trois victoires en  
Coupe du monde.  
Médaillé d'argent  
aux JO de Pyeong-  
Chang 2018.*

Au milieu des piquets, le géant haut-valaisan détonne. Ramon Zenhäusern est parvenu à s'imposer dans une discipline technique où le dynamisme et la rapidité de pieds sont déterminants. Son double mètre et ses 100 kilos ne sont pas toujours un avantage dans cet exercice. Il rend près de 20 centimètres en moyenne aux autres membres du top 10 mondial. Son physique lui permet néanmoins d'être plus efficace sur des secteurs plats notamment.

Salvatore Di Nolfi/ Keystone



**NATHAN  
GERBE**

*Hockeyeur.  
163 centimètres  
pour 83 kilos.  
405 matches  
de NHL.  
Joueur de Genève-  
Servette entre 2016  
et 2018.*

L'Américain n'a pas laissé un souvenir impérissable lors de son passage à Genève-Servette (entre 2016 et 2018). Reste que l'ailier de poche affiche plus de 400 matches de National Hockey League. Il est aujourd'hui capitaine des Cleveland Monsters en AHL. Grâce à sa petite taille, il est difficile à maîtriser pour les défenseurs adverses. Gerbe compense également ses 163 centimètres par un poids qui est semblable à celui de ses coéquipiers.



Jean-Christophe Bott/Keystone



## JÉRÉMY JAUNIN

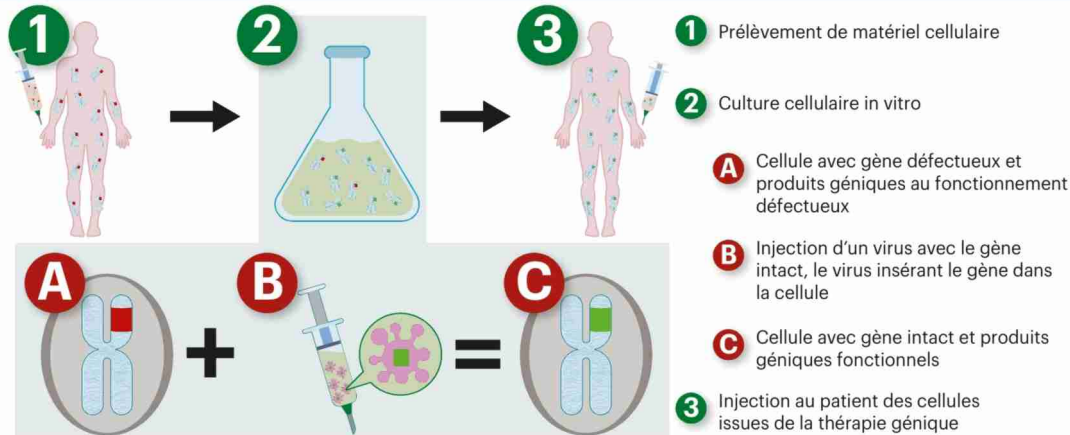
*Basketteur.  
170 centimètres.  
Champion de Suisse  
en titre.  
14 matches en  
Champions League  
cette saison avec  
Fribourg Olympic.*

Au basket, les meneurs de jeu sont souvent plus petits que leurs coéquipiers. C'est d'ailleurs le seul poste où un joueur n'a pas besoin de flirter avec la barre des deux mètres. Jérémy Jaunin fait les beaux jours de Fribourg Olympic. Le Genevois fait deux têtes de moins que son pote Babacar Touré (2,05 m). Pourtant, sa vivacité et son centre de gravité bas lui permettent d'être l'un des meilleurs Suisses à la construction.



## Le spectre du dopage génétique et des champions «OGM» plane sur le sport de haut niveau

### Thérapie génique, le futur du dopage?



Eero Mäntyranta est un héros en Finlande. Durant les années 60, ce fondeur a remporté sept médailles olympiques, dont trois en or. Une impressionnante récolte qui lui a valu une statue dans son petit village de Lankojärvi, qui abrite également un musée à sa gloire.

Vingt ans après ses exploits sur la neige, des spécialistes en biologie moléculaire sont parvenus à prouver que le corps de Mäntyranta produisait naturellement de l'EPO, une hormone qui favorise la formation de globules rouges. Biologiquement dopé, le fondeur finlandais (décédé en 2013 à l'âge de 76 ans) bénéficiait d'une endurance supérieure à la moyenne grâce à une circulation améliorée de l'oxygène dans son sang.

Cette anomalie est le rêve de bien des athlètes à travers la planète. Elle pourrait bientôt devenir réalité sur demande grâce au dopage génétique. La recherche médicale travaille

depuis des années sur la thérapie génique, qui doit permettre de «réparer» l'ADN d'un patient. «Nous arrivons à guérir des gens qui souffrent de maladies génétiques, comme l'hémophilie par exemple, précise le Pr Jacques Fellay. Des résultats spectaculaires ont été obtenus dans certains essais cliniques. L'idée est de remplacer un gène malade par un gène sain. Adapté au dopage, on échangerait un gène normal pour un «supergène» qui donnerait des compétences athlétiques particulières.»

#### Un jeu d'enfant ou presque

Ou quand le mythe de la toute-puissance de l'ADN rejoint celui du surhomme. Le procédé technique n'est pas complexe à maîtriser. Il serait même à la portée de n'importe quel étudiant en biologie, selon un document de l'Office fédéral de la santé publique (OFSP) publié sur le sujet en 2007 déjà.

Car la problématique n'est pas nouvelle. Des études sont en cours depuis près de 15 ans. «Des investissements pour la détection de ce dopage particulier ont été faits dès 2004 par l'Agence mondiale antidopage», explique Martial Saugy, directeur du Centre de recherche et d'expertise des sciences antidopage de Lausanne.

Les spécialistes œuvrent en amont pour éviter d'être confrontés au même cataclysme que l'arrivée de l'EPO dans les années 90 a provoqué. «Le monde du sport n'avait pas anticipé et le test de détection a mis dix ans avant d'être opérationnel, poursuit Martial Saugy. C'est pourquoi l'EPO a révolutionné le monde du sport et la manière de se doper pendant une décennie. Nous ne voulons pas, et n'allons pas, revivre cela avec le dopage génétique.» Le principal défi est de pouvoir identifier les empreintes laissées par ces tentatives de modifications



génétiques. «Les derniers outils développés sont prometteurs, souligne le professeur américain Theodore Friedmann, président du panel d'experts au sein de l'AMA depuis le début des années 2000. Souvent, le virus est utilisé comme moyen de transport pour atteindre le gène. Ces derniers laissent alors des traces

moléculaires que nous sommes capables de détecter.» Au-delà de la chasse aux tricheurs, le dopage génétique amène également une question philosophique. «Il pourrait signifier la fin du sport tel qu'on le connaît aujourd'hui, avec un certain respect de la nature, avance le généticien Jacques Fellay. Si on pousse

la réflexion jusqu'au bout, cela permettrait de résoudre les injustices génétiques. Tout le monde lutterait alors avec les mêmes armes. Je ne partage pas ce point de vue, mais il faut y réfléchir car on ne peut pas garder la tête sous le sable et se dire que ce ne sera jamais un problème.» U. CY