Mondialisation.ca
Centre de recherche sur la mondialisation

Le Nobel de Chimie remis aux découvreuses de la méthode pour créer des bébés sur mesure

Par Chems Eddine Chitour
Mondialisation.ca, 15 octobre 2020
Thème: Science et médecine

« La science a fait de nous La science a fait de nous des Dieux, avant même que nous soyons dignes d'être des hommes ».

Jean Rostand (Biologiste)

Durant son avènement à la vie et ce que l'on appelle la civilisation dans son sens le plus large l'homme n'a cessé d'évoluer, de muer, d'apprendre et de tenter de comprendre le monde aidé en cela par une science conquérante qui lui donne la fausse certitude prométhéenne que l'éternité était à sa portée Alors que dans le même temps sa condition humaine et sa prise de conscience de son destin sur Terre, l'ont amené graduellement au fil des millénaires à interroger les éléments naturels pour trouver réconfort . La science aidant, les réputés miracles déconstruits par une science sans état d'âme a fait que les interrogations de l'homme sont de moins en moins apaisées par les récits religieux qui ont perdu leur magister à force de trop s'ingérer dans le domaine profane . Ce sera la longue guerre de tranchées entre une science conquérante et des religions qui n'arrivent pas à suivre et qui au mieux font dans le concordisme au lieu de se contenter d'instruire la dimension verticale individuelle de l'Homme (1)

Dans cette réflexion je veux faire partager aux lectrices et aux lecteurs ma vision, voire mon inquiétude d'un monde qui va trop vite- en tout cas pour moi- et qui dans le même temps démolit par pans entiers mes certitudes, voire ma culture et mon rapport au monde. Est-ce que nous sommes des has been qui veulent arrêter la machine du «progrès» et dans ces conditions au nom d'un eugénisme non écrit nous devons laisser faire .« C'est ça le progrès nous dit –on » C'est ça la vie: circulez y a rien à voir!

Dhou el Karnaïn etLes cavaliers de l'Apocalypse

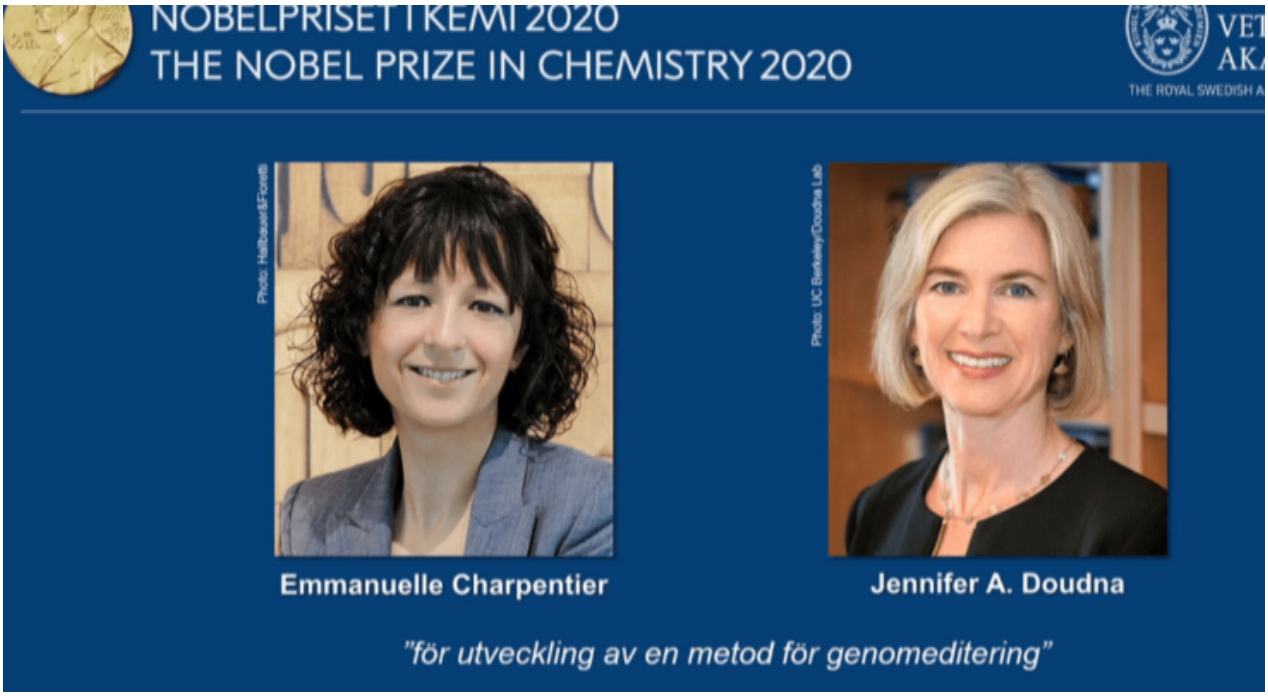
Devant ce bouleversement inexorable du monde, Je veux pour mon plaidoyer m'appuyer sur un verset du Coran sur *Dhou el Karnain* qui a vaincu le peuple de Gog et Magod coupables à la fin des temps d'avoir répandu la perversion sur Terre Il en est de même d'un texte biblique, je fait l'analogie avec les « cavaliers de l'Apocalypse » En effet Les Quatre Cavaliers de l'Apocalypse personnages célestes et mystérieux sont mentionnés dans le Nouveau Testament, au sixième chapitre du livre de l'Apocalypse. Quelque part et sans vouloir jouer les pythies, tout semble partir en vrille notamment , avec cette civilisation de l'éphémère qui est consubstantielle des guerres pour le pouvoir et pour l'accaparement des ressources des pays faibles apportant ainsi aux pays du sud , la misère, la faim, les dangers de plus en plus récurrents des changements climatiques Il en est ainsi d'un autre cavalier de l'apocalypse représenté par le Covid 19 cavalier de la mort qui est arrivé en

quelques mois à freiner, à bloquer, à reprogrammer les rapports humains par une déconstruction brutale dont ne nous percevons pas encore la fin et surtout les clés d'un nouveau vivre ensemble

Je veux parler du dernier cavalier de l'apocalypse qui en fait, est venu nous visiter d'une façon discrète en 2012 par le truchement de laboratoires de recherches sur la génétique , il s'agit pour bien le nommer de la méthode Crispr-Cas9 qui permet dit on d'intervenir au niveau du génome problématisant la nature humaine renvoyée à une combinaison d'atomes disposés dans un certain ordre. Ordre qui peut être imparfait au départ et que cette technique a la prétention de réparer de corriger. Voilà pour les bonnes actions.

Le Prix Nobel de Chimie pour deux femmes savantes

Il en est malheureusement possible aussi d'intervenir sur le génome dans un autre but celui de créer de nouveaux individus avec des génomes à la carte ! Le Prix Nobel de Chimie vient en effet, de consacrer les deux inventeurs de cette méthode Crispr-Cas9 *véritable couteau suisse* avec quoi on peut tout faire pour pas cher et avec un protocole simple .Les deux lauréates du Prix Nobel de Chimie Jennifer Doudna et Emilie Charpentier avaient mis au point une molécule capable de remplacer facilement des séquences d'ADN, y compris sur les cellules reproductrices. Avec l'enzyme Crispr-Cas9, modifier l'ADN de n'importe quel être vivant devient presque aussi simple qu'un copier-coller. Elles ont indirectement ouvert la boite de Pandore de la condition humaine.



Le génie génétique face au risque eugéniste

Une vraie inquiétude que la percée spectaculaire du génie génétique et de ses dérives probables. il ne faut pas exclure à la fois la dimension mercantile, mais aussi l'ivresse prométhéenne qui veut qu'on peut donner la vie et la trafiquer comme on veut à l'instar des dernières expériences en Chine où les dimensions éthiques dit-on ne sont pas du même ordre que celles qui prévalent en Occident. Florence Pinaud nous décrit la nouvelle humanité qui se profile à un horizon proche. Manipulations génétiques en Chine, thérapies géniques en Europe et aux Etats-unis… Malgré le risque de dérives éthiques, la recherche fait des pas de géant dans l'amélioration du génome humain. Les technologies génétiques,

qui posent de nombreuses questions éthiques, sont en train de révolutionner les pratiques médicales. «Dis-moi quels sont tes gènes et je te dirais qui tu es.» Et même ce que je peux faire de toi. Au printemps dernier, le calendrier du monde de la génétique a été bousculé par la médiatisation d'un essai inédit, réalisé à Canton, en Chine: la correction d'ADN sur des embryons humains. (…) Un mois avant cette publication, un groupe de scientifiques avaient d'ailleurs publié un appel à moratoire sur les manipulations génétiques de futurs embryons humains. (…) Car c'est désormais un fait: le train de la génétique est lancé, il prend chaque jour de la vitesse et il est bien difficile de le freiner (…) Peu à peu, la génétique va finir par s'imposer dans tous les domaines de la médecine. Mais, chemin faisant, elle va devoir trouver le bon modèle économique.(…)»(2)

En avril 2015, un groupe de chercheurs chinois annonce avoir réalisé des essais sur des embryons humains, dans le but de réparer le gène responsable d'une maladie sanguine héréditaire. Jennifer Doudna a commencé à s'inquiéter des usages possibles de cette enzyme en 2014, Elle a déclaré à la revue scientifique Nature: «Il m'a semblé incroyablement effrayant qu'il puisse y avoir des étudiants qui travaillent sur une telle chose. Il est important que les gens commencent à comprendre ce que cette technologie peut faire.» (3)

Dans une lettre ouverte Emmanuelle Charpentier la co-découvreuse de la technique avec Jennifer Doudna de la méthode CRISPR-Cas 9 -que l'on peut résumer comme une paire de ciseaux qui façonne les gènes, les déplace, les change à la demande, Bertrand Louart, écrit: «(…) J'ai lu dans le magazine Pour la science n°456 d'octobre 2015 votre article intitulé´´CRISPR-Cas9 l'outil qui révolutionne la génétique´´. C'est très intéressant, vous avez mis au point un bel outil moléculaire pour faire vraiment n'importe quoi avec le génome des êtres vivants. Félicitations! Vers la fin de votre article entre les inévitables «questions éthiques» et l'indispensable «cadre législatif» que cet outil appelle, vous avez jugé bon de glisser cette phrase: «A plus long terme, toute cellule et tout organisme seront susceptibles d'être modifiés en utilisant Cas-9, ultime étape de la domestication du vivant engagée par notre espèce il y a plus de 10.000 ans.» (4)

Moratoire et garde-fous éthiques : Des promesses intenables

Devant les retombées économiques de ce type de recherche l'éthique est un vœu pieux On apprend que le Royaume-Uni brise le tabou de la recherche génétique sur l'embryon humain en annonçant lundi 1er février avoir autorisé des scientifiques à manipuler génétiquement des embryons humains dans le cadre de recherche médicale. On le voit, rien n'arrête le progrès, mais peut-on parler de progrès quand l'humanité telle que nous la connaissons risque de disparaitre sous les coups de boutoir d'une science sans éthique et qui a réduit les religions à leurs derniers retranchements n'ayant pas de réponse à opposer. On sait que les appels à la raison éthique partent d'un bon sentiment, mais on ne peut écarter l'intérêt. «Déjà en février 1975, lit-on sur le journal Le Monde un groupe de 150 scientifiques se réunissait à huis clos au centre de conférences d'Asilomar, en Californie, pour réfléchir aux techniques d'assemblage d'ADN d'espèces différentes.» (…) C'était la première tentative d'autorégulation de la communauté scientifique.» Quarante ans plus tard, alors que ces craintes ont fait place au spectre du «bébé sur mesure», un sommet international se tient à Washington du 1er au 3 décembre sur la modification 2015 du génome humain. (4)

Grâce à CRISPR, le chercheur chinois He Jiankui a pu, fabriquer des bébés génétiquement modifiés.

L'information a fait le tour du monde en quelques heures : un chercheur chinois a annoncé cette semaine avoir permis de mettre au monde deux bébés génétiquement modifiés. Une première mondiale qui a propulsé aux sommets de la notoriété un chercheur jusque-là inconnu et fait sursauter l'ensemble de la communauté scientifique. Hors de tout contrôle académique, le chercheur chinois He Jiankui a utilisé les ciseaux moléculaires CRISPR pour modifier le génome de deux embryons menés à terme. Un « exploit » que tout le monde redoutait tant cet outil de manipulation génétique est facile d'utilisation. Il fallait bien que quelqu'un ouvre la boîte de Pandore et modifie la nature même d'un être humain, sa descendance comprise. C'est désormais fait, dans l'obscur laboratoire d'une province chinoise. Cela fait longtemps que les scientifiques tout comme les spécialistes d'éthique du vivant sonnent le tocsin » (5).

L'invention de CRISPR-Cas9 est la meilleure comme la pire des choses. Ces ciseaux moléculaires permettent de réaliser des manipulations génétiques, à moindre coût et très simplement en faisant de l'édition de gène aussi facilement que l'on fait du traitement de texte sur son ordinateur. Imaginez des ciseaux qui vont précisément, au niveau d'un gène, sectionner un brin d'ADN et lui en substituer un autre. Un jeu d'enfant. On enlève le bout de gène défectueux ou indésirable et on le remplace aussi sec par un autre.. Une telle simplicité d'utilisation ne manque pas d'attiser les convoitises et de tenter toutes sortes d'expérimentations. Déjà plusieurs centaines d'articles scientifiques ont été consacrés à cette méthode et plusieurs milliers de laboratoires répartis partout dans le monde y travaillent. (…) Toutes sortes d'applications sont envisagées : thérapie génique, reconstitution d'espèces animales disparues, inactivation de gènes pour stériliser certaines espèces animales, modifications d'embryons humains à portée eugénistes ou thérapeutiques, etc. Mais aussi, applications craintes mais possibles dans des buts criminels ou terroristes. Et applications désormais industrialisées dans le domaine des biotechs végétales avec la mise sur le marché d'OGM « cachés » grâce à l'emploi du CRISPR ». (5)

« CRISPR est, parmi les biotechs actuelles, celle qui suscite le plus d'engouement mais aussi le plus d'inquiétudes. Jennifer Doudna est la plus sensible à la dimension éthique de son innovation. Dans un échange avec l'AFP elle déclarait déjà en avril 2016 : *« Il y a un risque de surexcitation autour de cet outil, qui pourrait conduire des gens, même bien attentionnés, à pratiquer des expériences susceptibles d'avoir des effets inattendus* ». Elle poursuivait : « *J'espère que la communauté scientifique va accepter de procéder suffisamment lentement pour éviter de mauvaises choses*. » Fabriquer des bébés sur mesure, en sélectionnant leurs caractères physiques ou intellectuels, ne serait « *certainement pas une bonne chose* ». « *Mais je pense que la tentation va croître à mesure que les techniques s'amélioreront* », reconnaissait-elle. » (5)

La ligne rouge est franchie C'est dans ce contexte qu'intervient l'initiative de He Jiankui. Certes ce chercheur n'est pas un vulgaire bidouilleur de labo. Il a fait ses études à Stanford et à l'Université Rice aux Etats-Unis. Il travaille dans une université chinoise de bonne réputation, l'université de Shenzhen dans le sud du pays. Mais tout laisse penser qu'il a volontairement franchi la ligne rouge. (…) Au total, He Jiankui a obtenu 16 embryons sur les 22 qu'il avait opérés. Onze d'entre eux ont été utilisés dans six tentatives d'implantation. Finalement, une grossesse double a effectivement été menée à terme. Les jumelles Lulu et Nana était nées. (…) Le scientifique chinois mis dans la lumière a décidé, face à la pression, de suspendre ses expériences. Mais au fond d'un autre labo, quelque part dans le monde, tout nous laisse penser que d'autres Jiankui sont en train de s'activer avec leurs ciseaux CRISPR pour produire une nouvelle espèce d'humains. Quand la boîte de Pandore est

ouverte, il est difficile de la refermer. » (5)

Bienvenue dans le monde insensé des humains génétiquement modifiés

L'annonce chinoise fracassante de la création de bébés «résistants au sida» démontre l'inanité des interdits éthiques et législatifs pour lutter contre le transhumanisme. Que va-t-il désormais se passer?

Le 26 novembre 2018 restera-t-il gravé comme la date de notre entrée dans l'ère de l'humanité génétiquement modifiée? Celle de l'avènement du transhumanisme triomphant? Ce jour-là, une dépêche de *l'Associated Press* donnait la parole à un chercheur chinois expliquant qu'il était parvenu à créer des embryons humains dont il avait modifié le patrimoine génétique. Ainsi «Crispr-Cas9», la technique qui aurait été utilisée pour modifier le génome des jumelles chinoises est désormais bien connue, largement vulgarisée, assez simple à mettre en œuvre et fort peu onéreuse. (...) *«Fondateur de start-up de biotechnologie, He Jiankui, qui est passé par les universités américaines Rice et Stanford, avant de retourner en Chine dans le cadre du programme "1.000 talents"* [...]

> « Pour Jennifer Doudna, co-découvreuse de la technique Crispr, dans un entretien accordé au Monde (le 21 mars 2016), estimé que la naissance d'un «bébé Crispr» était «une quasi-certitude»: «Un jour, cela arrivera, je ne sais pas où ni quand, mais, un jour, je me réveillerai avec cette nouvelle. J'aimerais que nous ayons alors été aussi bien préparés que possible». Pour le généticien George Church (Université d'Harvard), les choses sont déjà claires: «Le génie est déjà sorti de la bouteille». D'autres scientifiques, chinois notamment, préfèrent la référence à Pandore et à sa boîte. Certains encore, dans le désert, en appellent à un «moratoire» comme ce fut le cas en 1975, au tout début des «manipulations génétiques» avec la conférence d'Asilomar. «On sait bien que le premier scientifique qui réussira à faire naître un bébé génétiquement modifié aura peut-être de graves ennuis, peut-être sera-t-il mis en prison mais il laissera son nom dans l'histoire, observe sans illusion le généticien français Axel Kahn. Cela peut-être une motivation incroyablement forte.» Et de citer Charles Nicolle, élève de Louis Pasteur: «La folle témérité du savant l'a emporté sur la conscience de l'homme». (6)
>
> « Mais force est aussi de constater que les condamnations médicales et scientifiques comportent en leur sein de redoutables failles et incohérences –pour ne pas parler d'hypocrisie. Spécialiste français de la reproduction humaine, Pierre Jouannet explique au Monde qu'il existe «un consensus international pour dire qu'il est aujourd'hui très prématuré d'envisager l'édition du génome de l'embryon chez l'homme». «Pour moi, il est insensé de mettre en œuvre cette technique pour faire naître actuellement des bébés», ajoute-t-il. «Actuellement»... Un adverbe et des déclarations qui n'interdisent pas d'imaginer qu'une telle entreprise puisse, demain, être «sensée». Ouvrir, en d'autres termes, les portes aux sirènes du transhumanisme et d'une humanité à tout jamais «augmentée». (6)

La technologie récompensée n'a que huit ans, ce qui est très peu au regard de nombreux autres travaux récompensés. Mais rarement technologie du vivant aura connu un succès aussi fulgurant. Le qualificatif de *« révolutionnaire»* employé par le comité Nobel n'est pas usurpé. «Avec cet outil, on peut tout faire» La principale réserve émise à l'égard de Crispr-Cas9 ne vient toutefois pas de ses limites techniques mais au contraire de son potentiel illimité qui impose des garde-fous éthiques En touchant au patrimoine génétique transmissible de l'humain, la ligne rouge a été franchie. *« Avec cet outil, on peut tout faire.*

Cela pose donc la question de quoi faire et pourquoi», résume Pierre Netter, professeur émérite de microbiologie à Sorbonne université. *« Nous ne sommes pas au bout de l'histoire. »* La guerre des brevets fait toujours rage La technique Crispr-Cas9 est au cœur d'un violent conflit de propriété intellectuelle. *« On dénombre déjà près de 7 500 inventions reposant sur la technologie Crispr, dont une grande partie repose sur l'achat d'une licence auprès de l'un ou l'autre de ces brevets pionniers. »* (6)

Ouvrir la boîte de Pandore: des humains «à la carte» par manipulation génétique

Pour John Bergeron Professeur émérite professeur de médecine à McGill La modification dirigée du génome pourrait vraisemblablement avoir des conséquences sur l'humanité plus graves que les changements climatiques et le péril de l'énergie atomique. La communauté scientifique est préoccupée par la perspective d'utiliser les manipulations génétiques pour créer des humains «à la carte», modifiés sur demande. La modification dirigée du génome pourrait vraisemblablement avoir des conséquences sur l'humanité plus graves que les changements climatiques et le péril de l'énergie atomique. L'utilisation commerciale de cette découverte n'allait pas tarder. Doudna, Charpentier et d'autres chercheurs ont reconnu rapidement que ce nouveau système biologique pourrait être utilisé pour manipuler les gènes de toutes formes de vie. » (7)

Cependant tout n'est pas noir dans ce tableau décrivant la méthode Crispr-Cas9 Les perspectives thérapeutiques sont étourdissantes: « Car outre ses promesses dans le domaine de la santé, notamment des maladies génétiques, Crispr/Cas9 représente un espoir considérable pour l'agriculture. (…) Emmanuelle Charpentier l'expliquait dans une interview au Point en 2018 : « Cela pourrait donner une autre perspective aux habitants des pays où la malnutrition est encore un fléau. Les plantes génétiquement modifiées avaient mauvaise réputation en partie parce que les technologies utilisées jusqu'à présent inséraient de l'ADN étranger dans le génome des plantes. Crispr/Cas9 peut changer cette vision. » (8)

Conclusion

Devant un consumérisme sauvage, une course au profit, l'éthique sera de plus en plus «oubliée». Nul doute que l'humanité s'enfonce en aveugle sans évaluer les conséquences qui problématisent la condition humaine. Nous faisons des expériences nous qui sommes dans l'éprouvette. L'eugénisme c'est-à-dire la façon d'éliminer les faibles physiquement ou ayant une tare physique ou psychique a de tout temps existé. Il y eut même en août 1912 un Congrès international sur l'eugénisme, à Londres C'était 30 ans avant les massacres de masse du IIIe Reich. S'agissant de l'immortalité promise dans trente ans, elle n'aura pas les aspects actuels. Les trans-humanistes nous promettent le téléchargement d'un disque dur de tout ce qui existe dans le cerveau. Bienvenue dans le monde d'Orwell où les bien-nés, les riches et les puissants resteront immortels. Les autres resteront esclaves et serviront continuellement de variable d'ajustement. A trop jouer avec le feu, on risque de perdre ce qui est notre patrimoine le plus précieux: notre humanité.

La science avance sans état d'âme. Certes, les conquêtes de la science sont à saluer – on a annoncé la découverte des ondes gravitationnelles, ce qui nous donne une perspective sur ce qu'a dû être la première onde gravitationnelle générée par le big bang- Le MIT (Massachusetts Institute of Technology) annonce la maitrise de la fusion nucléaire dans cinq ans ! En clair on peut reproduire les réactions de la combustion de l'hydrogène du soleil sur Terre ! Quelques exemples édifiants qui peuvent être regardés comme des prouesses scientifiques, posent, dans le même temps des défis éthiques. L'intelligence artificielle

incontrôlée: la disparition de l'espèce Ce nouveau siècle a vu une accélération des sciences Nbic (Nanotechnologie, Biotechnologie, Informatique, Sciences cognitives), notamment celle de l'intelligence artificielle où le mot vivant est de plus en plus galvaudé du fait de son attribution aux machines.

Tous ensemble, habitants du Nord ou du Sud, les pauvres comme les riches nous sommes à un tournant de la condition humaine nous devons penser à un aggiornamento avec une seule question : Que faisons nous sur Terre dans les conditions actuelles où tout semble avoir le tournis , où on déconstruit à tour de bras , où tout est permit, tout est permissif Les dépassements continues de lignes rouges que les sociétés humaines ont mis des siècles à accepter et qui globalement permettaient à l'humanité de fonctionner sont en train de voler en éclat. Qu'elle sera la future humanité avec ces boites de Pandore, ces déconstructions permanentes comme celles imposées par le Corona virus à savoir plus de relations humaines au sens classique du terme, -la distanciation est à la mode- la question est toujours actuelle.

Car il est un domaine spécifique celui de l'humanité intime Pour la première fois de son histoire, l'homme possède un outil qui peut lui permettre de modifier à volonté le patrimoine génétique héréditaire. Quelle position devons nous adopter concernant la remise en cause des faits religieux ? Devons-nous ériger des garde-fous éthiques pour « protéger » la condition humaine et jusqu'à quand ? Car il y aura toujours des francs tireurs avec des visées prométhéennes ou devons nous laisser revisiter les faits religieux et admettre enfin que la science qui explique le comment du monde n'a pas vocation à s'occuper du pourquoi . C'est tout le magister des religions à travers des les textes religieux dépouillés des scories humaines pour pouvoir apaiser une condition humaine de plus en plus problématisée .

Professeur Chems Eddine Chitour

Ecole Polytechnique Alger

Notes :

1.Chems Eddine Chitour Que devient l'humanité face au vertige d'une science conquérante
L'Expression le 11 – 02 – 2016

2.http://www.latribune.fr/entreprises-finance/industrie/chimie-pharmacie/manipulation-du-genome-vers-une-humanite-2-0-515171.html

3..https://sniadecki.wordpress.com/2015/10/15/louart-crispr-cas9/

4.http://www.lemonde.fr/sciences/article/2015/11/30/le-genie-genetique-face-au-risque-eugeniste_4820662_1650684.html# 3TpZLWhjQWxzKDvg.99

5.https://up-magazine.info/le-vivant/innovations-vertes/8232-genetique-hors-controle/

6.http://www.slate.fr/story/170913/bebes-genetiquements-modifies-chine-immunite-vih-debat-bioethique-communaute-scientifique

7..https://quebec.huffingtonpost.ca/john-bergeron/boite-pandore-humains-carte-manipulation-genetique-crispr_a_23623758/

8.https://artofuss.blog/2020/10/10/gernelle-prix-nobel-de-chimie-le-festival-des-tartuffes/

Article de référence :
https://www.lesoirdalgerie.com/contribution/le-nobel-de-chimie-aux-decouvreuses-de-la-methode-pour-creer-des-bebes-sur-mesure-49613

La source originale de cet article est Mondialisation.ca
Copyright © Chems Eddine Chitour, Mondialisation.ca, 2020

Articles Par : Chems Eddine Chitour

Avis de non-responsabilité : Les opinions exprimées dans cet article n'engagent que le ou les auteurs. Le Centre de recherche sur la mondialisation se dégage de toute responsabilité concernant le contenu de cet article et ne sera pas tenu responsable pour des erreurs ou informations incorrectes ou inexactes.

Le Centre de recherche sur la mondialisation (CRM) accorde la permission de reproduire la version intégrale ou des extraits d'articles du site Mondialisation.ca sur des sites de médias alternatifs. La source de l'article, l'adresse url ainsi qu'un hyperlien vers l'article original du CRM doivent être indiqués. Une note de droit d'auteur (copyright) doit également être indiquée.

Pour publier des articles de Mondialisation.ca en format papier ou autre, y compris les sites Internet commerciaux, contactez: media@globalresearch.ca

Mondialisation.ca contient du matériel protégé par le droit d'auteur, dont le détenteur n'a pas toujours autorisé l'utilisation. Nous mettons ce matériel à la disposition de nos lecteurs en vertu du principe "d'utilisation équitable", dans le but d'améliorer la compréhension des enjeux politiques, économiques et sociaux. Tout le matériel mis en ligne sur ce site est à but non lucratif. Il est mis à la disposition de tous ceux qui s'y intéressent dans le but de faire de la recherche ainsi qu'à des fins éducatives. Si vous désirez utiliser du matériel protégé par le droit d'auteur pour des raisons autres que "l'utilisation équitable", vous devez demander la permission au détenteur du droit d'auteur.

Contact média: media@globalresearch.ca