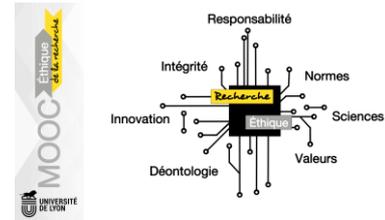


MOOC « Éthique de la recherche »

Module 1 - Séquence 1

Sciences de la nature: Les OGM

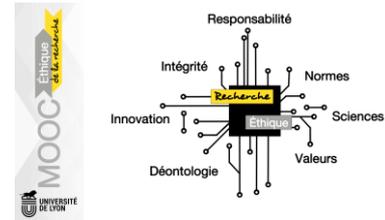
Je suis généticien et j'ai fait des études de génétique dans les années 70. À cette époque-là, discuter de génétique n'était pas toujours simple, parce que la génétique était très mal vue, en particulier au niveau des sciences humaines. Dès qu'on disait qu'on faisait de la génétique, on était catalogué quasiment comme crypto-nazi. Pourquoi? Parce qu'il y avait des abus de la génétique: d'un côté on disait que tout était déterminé génétiquement, et puis des abus idéologiques de l'autre côté, qui disait que rien n'était déterminé génétiquement, que tout était dû à l'environnement, ou tous les humains étaient semblables et que c'était ensuite la société qui les différenciait. Évidemment, ces deux positions sont extrêmes et toutes les deux fausses. Mais à l'époque, ça posait de vrais problèmes de relations entre jeunes scientifiques comme moi et puis les étudiants ou des gens avec qui on pouvait discuter. J'ai fait un peu de philosophie, un peu d'histoire des sciences et, à cette occasion, d'ailleurs, j'ai découvert l'eugénisme et je me suis rendu compte qu'effectivement, il y avait des raisons de se méfier de la génétique, puisque si on faisait ça, on stériliserait 65 milles personnes à cause de prétendus mauvais gènes, et on a fait encore pire dans les pays scandinaves, en Suisse, et puis évidemment dans l'Allemagne nazie. Il y a un généticien anglais qui a dit que l'arrivée d'Hitler au pouvoir était le premier succès politique de la génétique. Je me suis rendu compte à cette occasion que



tous mes héros scientifiques, tous les gens dont je lisais les œuvres, étaient eugénistes à l'époque et je me suis rendu compte qu'une communauté scientifique, de gens extrêmement intelligents, pouvaient tous s'égarer dans une activité qui était mauvaise.

Alors, comment est-ce que c'est possible ? Et bien, nous scientifiques, on se croit plus rationnels que les autres et on croit qu'on est à l'abri un petit peu de démarches irrationnelles. Je pense que le danger de la science est de croire qu'elle est tellement rationnelle, qu'il n'y a pas d'irrationnel dans le fonctionnement des individus. Évidemment, quand je discute de la réalité scientifique, je vais souvent avoir une position très rationnelle. Seulement quand il s'agit de discuter de bien et de mal, là on est dans un autre problème, parce que le bien, le mal, le bon, le mauvais ne sont pas des concepts scientifiques. Ce sont des concepts, qui sont de l'ordre de la morale et ça, ce n'est pas la science. Qui peut donner la réponse sur ces questions. Donc, quand il s'agit d'un débat – prenons Galilée sur la mécanique céleste – Galilée était bien meilleur que ses juges sur ce sujet-là, mais s'il s'agit de dire est-ce qu'il est bon de développer une centrale nucléaire, de développer un OGM, les éléments qu'il faut prendre en compte dépassent largement ce que le scientifique peut faire avec la rationalité habituelle.

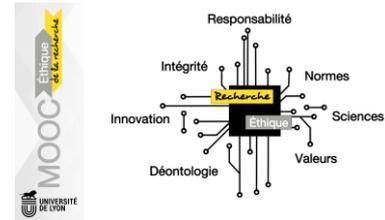
Bien sûr que dans la réflexion sur les OGM, il y a des questions scientifiques, seulement il y en a aussi d'autres, parce qu'un OGM c'est quelque chose dans lequel on a introduit une information génétique qui vient d'ailleurs et cela a des conséquences directement biologiques sur l'organisme en question. Dans la recherche scientifique, je peux être



spécialisé dans la biologie moléculaire à ce moment-là, et les conséquences qui vont sortir de la biologie moléculaire je ne les connaîtrai pas. La physiologie de l'individu tout entier, c'est déjà tout à fait autre chose, l'écologie de ces individus, l'écologie du champ, l'écologie de la région et puis même l'économie, la sociologie, parce que évidemment les relations entre agriculteurs vont être modifiées. L'agronomie en général devra être impactée par le fait de faire des OGM ; or ça, évidemment, le biologiste, surtout biologiste moléculaire qui s'occupe de la ADN et tout ce qui traîne autour, va être totalement incompetent dessus.

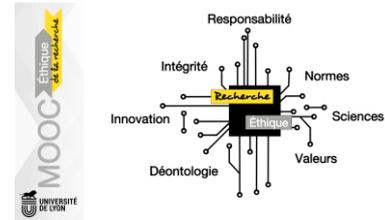
Quand on va discuter de savoir, s'il est bon ou pas de faire un OGM, le biologiste standard ne va pas avoir les compétences pour répondre à cette question dans son ensemble. Il va avoir un petit bout de la réponse et comme aujourd'hui, on est non seulement spécialisé, mais très segmenté, le biologiste en question ne devra pas avoir l'occasion de discuter avec les gens qui font de l'agronomie du Tiers monde ou des gens qui s'occupent de sociologie rurale. Le résultat, c'est que chacun va avoir son avis et ces avis vont s'affronter. D'ailleurs, le grand public va être perdu, parce qu'il entend des scientifiques tout à fait sérieux, lui dire des choses absolument opposées sur le même sujet.

Ça, c'est un vrai problème. Au fur et mesure que je travaillais sur ces questions, je me suis rendu compte, que si on voulait éviter de faire l'erreur qu'ont faite les eugénistes, il faut constamment, ouvrir son questionnement à d'autres champs, ne pas rester dans sa petite spécialité et puis d'autre part se poser des questions qui vont un petit peu sortir peut-être du cadre qui était au départ. Moi, en tant que généticien, la première



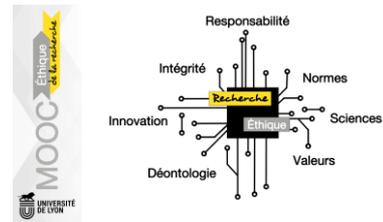
chose que j'ai faite concernant les OGM, c'est dans les années 80, c'est de me demander où vont aller les gènes qui sont dans ces plantes. J'ai mesuré les distances de dispersion de pollens et j'ai vu que ces gènes aller partir assez loin. Ils allaient pouvoir faire des kilomètres. Le résultat, c'était que tout individu qui cultive des OGM va contaminer les champs des voisins avec ses OGM. Alors contaminé c'était méchant comme mot à priori, mais c'est vraiment la contamination pour une raison simple. Je passe sur les questions biologiques pures, mais ce qui va se passer c'est que les voisins vont donc recevoir dans leurs plantes du pollen des plantes transgéniques et le malheur, on va sortir des problèmes purement génétiques, c'est que des gènes des OGM, plus exactement l'introduction des gènes dans les OGM, est brevetée. Ce brevet pose un problème éthique, il pose un problème économique, il pose un problème social. Pourquoi? Parce que si une plante reçoit des gènes de chez le voisin avec des OGM, les graines que va reproduire cette plante vont être des OGM et ces graines contenant des gènes brevetées ne sont plus la propriété de l'individu qui les récolte mais sont la propriété d'une certaine façon de l'individu qui possède le brevet.

Au Canada, il y a eu un procès retentissant, au début des années 2000, dans lequel un agriculteur s'est vu interdire de continuer à semer ses semences. Monsanto l'avait attaqué, parce que tous les ans, il ressemait ses semences que les pollens Monsanto étaient venu polliniser. Ses plantes et ses semences étaient pleines de gènes brevetées et il n'avait plus le droit de semer ses semences. C'est un vrai problème. C'est un problème social, économique et c'est un problème biologique. C'est un problème social, parce que ça veut dire que les quelques entreprises qui



possèdent des brevets sur les génomes vont progressivement s'approprier toutes les ressources génétiques de la planète, c'est-à-dire toute la nourriture des humains. Je pense que personne ne peut trouver que c'est une bonne idée qu'une entreprise, peut-être après la fusion Monsanto, Bayer etc., une seule entreprise possède toute la nourriture des humains, c'est démesuré. C'est un problème biologique parce que évidemment ces entreprises ne conservent pas la diversité. La diversité qui existait entre les formes cultivées précédentes va disparaître parce que dans une même société, il y aura très peu de diversité. On prétend sauver la diversité en mettant tout ça dans un grand frigo souterrain en Norvège, enfin c'est vraiment de la poudre aux yeux. Le résultat, c'est qu'effectivement, perdre la diversité, on prépare de très grandes catastrophes agronomiques. Il est clair que le fait de semer des centaines de millions d'hectares avec les mêmes génotypes de plantes amènera inéluctablement à ce que des maladies très graves provoquent des épidémies dans ces plantes et on peut provoquer des famines extrêmement importantes.

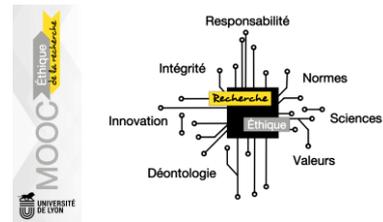
Comment est-ce qu'on en arrive là? Comment est-ce que des biologistes de haut niveau peuvent soutenir ce genre de choses? C'est quelque chose qui m'a beaucoup intéressée, qui m'effraie, c'est qu'effectivement, je constate que dans la communauté scientifique, il y a une espèce de foi dans ce qu'on appelle le progrès, qu'on appelle aujourd'hui l'innovation. C'est une foi, mais vraiment béate sur le fait que la technique résoudra tous les problèmes de l'humanité. Une boîte de communication a inventé un slogan d'enfer, qui est "nourrir la planète ». Les meilleurs col-



porteurs de ce slogan, qui n'est qu'un slogan parce que ça ne marchera pas, les OGM pour éviter la faim dans le monde, l'OGM promeut une agriculture chère et inégalitaire. Ce qui fait que les gens ont faim dans le monde ce n'est pas qu'il n'y a pas assez à manger, c'est qu'il y a trop d'inégalités de revenus. Donc nourrir la planète c'est un gros mensonge. Pourtant, il est colporté par beaucoup de scientifiques. Pourquoi, parce que ça les arrange de croire à ça.

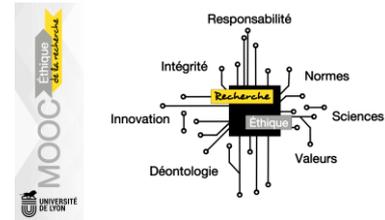
La grosse difficulté, c'est que beaucoup de scientifiques s'imaginent qu'ils n'ont pas de vision sociale, de vision qu'on pourrait dire idéologique du monde. En fait, nous avons tous une idéologie, nous avons tous une vision de la société, telle qu'elle devrait être et il faudrait l'explicitier de manière à comprendre ce qu'on fait.

Ça aboutit à ce que les scientifiques croient souvent qu'ils travaillent comme ça, sans aucun a priori. Je me souviens avoir donné une conférence à l'académie des sciences sur la biodiversité, où j'ai parlé un petit peu du danger des OGM et un de mes collègues, que je connaissais bien, après, furieux, est venu me voir en me disant, "tu as profité du fait que tu étais à la tribune pour promouvoir ton idéologie" et quand j'ai répondu "enfin toi, quand tu travailles avec Monsanto, tu crois pas que tu travailles dans le cadre d'une certaine idéologie aussi?" il m'a répondu "Pas du tout. Moi, je fais simplement d'amélioration des plantes, c'est tout". **D**onc, cette espèce de non-connaissance, de non-reconnaissance de ses a priori, de ce à quoi on est en train de participer et un défaut incroyable des scientifiques. Scientifiques, qui souvent, sont tellement convaincus que le progrès technique va résoudre tout, qu'ils vont être



capables de signer des pétitions incroyables. Je vais citer un exemple, qui est récent, dans le sud-est asiatique : la révolution verte a amené à ce qu'on cultive du riz de façon très intensive.

On supprime toutes les autres cultures, avant on faisait des bordures avec des légumes et puis on mélangeait les légumes et le riz et on faisait des plats qui étaient meilleurs. Maintenant, il n'y a plus que du riz, c'est moins bon, on ne mange que du riz. Mais, c'est plus grave que ça, parce que le riz ne produit pas de vitamine A et les enfants qui mangent que du riz finissent par devenir aveugles. Donc, de grands altruistes biologistes, se sont dits "on va régler ce problème". Évidemment, la bonne manière de régler le problème, ce serait de ce dire "on va remettre des aubergines avec le riz et puis on fera des plats meilleurs et plus nutritifs". Mais non, ça ce n'est pas moderne, ce n'est pas ça la technique de l'innovation. La technique, c'est prendre de gènes de vitamine A et de les mettre dans le riz. La vitamine A c'est du carotène, c'est jeune, donc ça fera un riz qui s'appelle Riz doré, qui est une espèce de fer de lance de la foi dans le succès des OGM. Ce riz doré, il produit de la vitamine A, il en produit même beaucoup. Normalement, il devrait permettre de résoudre le problème, sauf que, comme il produit beaucoup de vitamine A, il ne pousse pas, il a un rendement catastrophique. Les agriculteurs du sud-est asiatique ne cultivent pas ce riz. Ils protestaient, ils ont dit qu'il ne produisait rien et ils ont décidé de ne pas le cultiver. C'est un échec. Si ça s'arrêtait, là, ça ne serait pas très grave, sauf que les scientifiques occidentaux, tellement convaincus que leur riz doré c'est la panacée universelle dans ces questions, sont convaincus que si ça ne marche pas ça doit être qu'il y a quelqu'un méchant, qui empêchait les agriculteurs



de le cultiver. Il y a une pétition qui circule, qui accuse Greenpeace de crime contre l'humanité parce que à cause d'eux les enfants sont aveugles, à cause du fait qu'on ne cultive pas un riz doré parce que Greenpeace a dit du mal du riz doré. Ces scientifiques ne savent pas que le riz en question ne produit rien, ne savent pas que ces agriculteurs ne l'utilisent pas parce qu'il ne produit pas assez et imaginent que Greenpeace a le pouvoir de dire aux agriculteurs du sud-est asiatique ce qu'ils vont cultiver. C'est d'une stupidité incroyable. Il y a 126 prix Nobel qui ont signé cette pétition et des dizaines de milliers d'autres scientifiques qui les ont signé. Comment la communauté scientifique peut-elle en arriver là ? Par une espèce d'aveuglement sur les questions d'éthique, des questions d'idéologie, des questions de présupposés quant à tout scientifique dans ses démarches scientifiques et dans les applications sociales de sa science. Je pense qu'il y a vraiment un très gros travail à faire vis-à-vis des jeunes scientifiques de manière à ce que la génération future de scientifiques soit averti de ces travers et qu'elle en soit un peu protégé par le fait qu'elle sache que ça existe. Je pense que c'est dommage, qu'on ne fasse pas un peu plus d'histoire des sciences. Je me dis que c'est le fait d'avoir découvert l'eugénisme qui m'a vraiment ouvert les yeux sur ces questions. Je pense, qu'il faut que tout jeunes scientifiques s'interroge vraiment sur les présupposés qu'il a, quand il réfléchit à la façon dont sa science va impacter la société.