

Interview de Pierre-Henri Gouyon

Terre à terre, émission du 15 janvier 2011

Page Officielle :

<http://www.franceculture.com/emission-terre-a-terre-interview-de-pierre-henri-gouyon-2011-01-15.html>

Page Archives :

<http://terreaterre.wv7.be/interview-de-pierre-henri-gouyon.html>

Transcription :

Ruth Stégassy : « Terre à terre » le magazine de l'environnement. Après notre rencontre avec Claude Lorius la semaine dernière, on continue à s'intéresser à la science et aux scientifiques, rencontre ce matin avec Pierre Henri Gouyon.

Pierre Henri Gouyon, quelle casquette est-ce qu'on sort pour vous présenter ? il y en a un certain nombre : vous êtes ingénieur agronome, vous êtes biologiste, vous êtes philosophe également, en tout cas vous vous êtes intéressé à la philosophie, je vois votre moue dubitative. Vous vous êtes intéressé à la génétique des populations. On s'était déjà rencontré sur la question des OGM.

Aujourd'hui, j'aimerais vous proposer un entretien un peu plus large, à partir de réflexions que vous avez évoquées, à la fois sur la science, les scientifiques, la façon dont la pensée avance, évolue. Et au-delà de l'évolution de la pensée - je pense par exemple à ce que vous racontez sur l'eugénisme et que je vais vous demander de répéter -, au-delà de ces évolutions de la pensée, l'évolution de la vie, elle-même, et la façon dont les choses s'organisent. On verra qu'il y a un certain nombre de liens avec les préoccupations de Terre à terre.

Pierre-Henri Gouyon : Oui il y en a certainement oui. Effectivement, la science elle-même moi, me préoccupe, parce que je suis un scientifique d'abord, parce que je suis un généticien sans doute. Parce que je me suis retrouvé en prise avec des questions de société, assez rapidement dans ma carrière. C'est ce qui m'a amené à faire quelques études de philo – je ne peux pas prétendre que je suis philosophe -, de philo et d'histoire des sciences d'ailleurs.

En fait, j'ai commencé à m'intéresser à la génétique, à la compréhension de la façon dont se transformaient les populations, d'une génération à la suivante, sous l'action de la sélection, naturelle ou pas, sous l'action d'un certain nombre d'autres facteurs, le hasard etc... toutes les démarches classiques de la génétique des populations.

Et puis sincèrement ça m'a donné une révélation. J'ai compris un peu pourquoi le monde était fichu comme il est fichu, le monde vivant en tout cas. Quand j'ai compris que, tous comptes faits, ce qui se transmet au cours du temps chez les êtres vivants, c'est de l'information, c'est l'information génétique, que cette information génétique perdure avec modification depuis l'origine de la vie, disons en tout cas depuis le dernier ancêtre commun à tous les êtres vivants, et que cette information a été constamment sélectionnée pour – c'est toujours très difficile d'exprimer cela sans risquer d'être mal compris -, j'allais dire pour se reproduire au maximum. Non pas qu'elle ait la moindre conscience de sa perpétuation, mais simplement parce que la sélection naturelle est le fait que si certaines informations se reproduisent beaucoup, ben c'est elles qu'on va trouver et si certaines se reproduisent peu, ben elles vont disparaître.

Et donc la mécanique de la sélection en fait s'applique à l'information génétique, et pas aux organismes qui de toute façon vont disparaître. Evidemment l'information génétique ne se reproduit pas au sens propre, puisqu'elle est parfaitement amorphe, comme toute information. Elle ne peut que coder l'existence de structures matérielles qui la reproduisent, et ces structures matérielles ce sont les êtres vivants.

Ruth Stégassy : ... qui la, et se reproduisent par la même occasion ou pas, justement ?

Pierre-Henri Gouyon : Et bien justement je pense que c'est un abus de langage de dire que les individus se reproduisent. Dire qu'un individu se reproduit, ça voudrait dire qu'il fabrique lui-même. Or il ne fabrique pas du tout lui-même quand un individu se reproduit - les pauvres gens qui croient qu'ils se sont reproduits ont des ennuis terribles avec leurs enfants, évidemment -. Ce qu'on a reproduit quand on fait un descendant, c'est son information génétique, c'est pas soi. Et justement, il y a cet abus de langage, cette espèce d'idée qu'on se perpétue, à travers ses descendants, qui fait partie pour moi des mythes que les humains se sont plus ou moins fabriqués. Je dois d'ailleurs dire que c'est plus fort en France qu'en Angleterre, puisque les Anglais ne disent pas que les individus se reproduisent, ils disent : *the individuals reproduce their own kinds*, « ils reproduisent leur propre sorte », c'est beaucoup plus vague, et beaucoup plus proche de la réalité.

Et la réalité, c'est que ce que les individus reproduisent, c'est exclusivement l'information génétique... qu'ils ne mettent quand même pas dans rien; qu'ils mettent dans un œuf... la mère, avec une petite contribution du père aussi, qui va constituer un organisme. Et donc la seule chose qui puisse être sélectionnée, c'est l'information génétique.

Et donc une manière un peu provocante, si vous voulez, d'exprimer cela, elle a été formulée pour la première fois par un automaticien genevois dans les années... fin des années 70 : c'est de dire que les individus sont des artifices inventés par les gènes pour se reproduire. Ça explique beaucoup de choses. Ça explique pourquoi on meurt, pourquoi dans certaines espèces on meurt tôt ou on meurt vieux, ça dépend. Si jamais du point de vue de la reproduction des gènes, il est mieux de faire des individus qui meurent juste après les avoir reproduits, et bien c'est ce qui se passe chez les bambous, chez le blé, chez les éphémères. Mais si jamais, au contraire, la reproduction des gènes est maximisée par le fait de faire des individus qui vivent vieux, et bien ça fabrique des espèces où on vit vieux comme certaines tortues, ou les trèfles.

Donc tout ça m'expliquait beaucoup de choses au fond. Ça explique pourquoi les individus sont aussi imparfaits d'une certaine façon quand même, par rapport à leur propre bonheur, à leur propre destin. En fait ils ne sont pas là pour eux : ils ont été fabriqués par un processus aveugle qui les conduit à maximiser la reproduction de leurs gènes.

Moi sur un plan philosophique ça m'intéressait, sur un plan scientifique aussi. Et je me suis dit que ça serait vraiment rigolo d'enseigner ça aux étudiants. En fait, la biologie, c'est un ensemble de choses magiques. Quand on apprend la biologie, je trouve, on apprend que le cœur pompe le sang, c'est drôlement gentil à lui, que le foie régule la glycémie, que les plantes poussent d'une certaine façon etc... Et tout ça n'a pas de sens.

Il y a un grand évolutionniste du 20^{ème} siècle, qui s'appelait Théodosius Dobzhansky, qui a dit que : « rien en biologie n'a de sens, si ce n'est à la lumière de l'évolution ». C'est-à-dire, c'est quand on regarde les choses sous un angle évolutif, qu'on se met à comprendre quel processus a fabriqué tout ça.

Ruth Stégassy : Alors justement, Pierre Henri Gouyon, vos gènes qui sautent d'une monture à l'autre pour se reproduire, comme on changerait de cheval régulièrement, dans le même temps ils se transforment, vous l'avez dit. C'est l'évolution, et c'est là qu'entrent en jeu les mutations.

Pierre-Henri Gouyon : Tout à fait, les mutations, le sexe aussi, qui va amener à faire qu'un gène donné va se retrouver en contact avec d'autres gènes d'une génération à la suivante. Donc ça rend les choses un peu plus compliquées. Et puis, je dois dire que... bon alors sur un plan strictement scientifique – je pense que c'est peut-être pas le lieu ici d'en débattre trop - il s'agit donc d'information. En fait, on est très faible sur le plan conceptuel sur le concept d'information en science. On a développé un concept d'information très opérationnel pour faire de l'informatique : l'information Shannon, qui est une mesure de la quantité d'information, qui sert juste à mesurer la taille des tuyaux pour la transporter. C'est ce que tout le monde connaît, quand on lui vend une connexion internet, en nombre de mégabits, ou de gigabits, etc...

Mais tous comptes faits, c'est une vision de l'information totalement déconnectée de son sens. C'est-à-dire qu'émettre une suite aléatoire de signaux, ça contient plein d'informations pour un informaticien. Une information pour qu'elle ait un sens, il faut qu'il y ait un système qui puisse la lire ; donc c'est beaucoup plus compliqué. L'information est donc contenue conjointement dans le message et dans le système de lecture... enfin bref, tout cela est complexe. Effectivement en plus, une information peut être reproduite, mais dans la reproduction il peut y avoir des modifications. Et donc à quel moment est-ce que ça n'est plus la même information ? On voit bien que si jamais je dis une phrase et que quelqu'un la répète en changeant un mot, c'est plus la même phrase, mais en même temps c'est quand même un petit peu la même phrase, enfin bref... donc la même chose avec les gènes : si jamais entre copieur il y a une erreur, ce ne sera plus tout à fait le même gène, enfin ce sera toujours un petit peu le même gène. Et sur tout ça on est très très faible. Théoriquement, il reste tout un travail de recherche à faire, qui démarre juste, je dirais d'une certaine façon.

Ruth Stégassy : Vous dites qu'on a bien d'avantage travaillé sur la matérialité que sur l'information.

Pierre-Henri Gouyon : Oui, les scientifiques sont bien plus à l'aise avec la matière. Je pense que ça leur a toujours posé des problèmes. Dans le débat entre les partisans de Newton, et ceux de Descartes, c'était déjà ça le problème. Descartes imaginait des vents de particules qui faisaient tourner les planètes autour du soleil. Et Newton, lui, fait des calculs à partir de la gravitation, qui est une force qui agit à distance, sans support matériel. Et ça, ça apparaît comme de la magie.

C'est un peu la même chose avec ces histoires d'information génétique. Une information, c'est nécessairement porté par de la matière, mais ça ne se réduit pas à la matière qui la porte.

Ruth Stégassy : J'aime bien l'exemple que vous donnez du livre, il est assez parlant.

Pierre-Henri Gouyon : Oui. Quand j'ai essayé d'expliquer ça à mes étudiants, la métaphore que j'ai trouvée, c'est de leur dire : imaginez qu'on vous demande si vous avez lu le dernier livre de... allez on va dire Houellebecq, histoire de rire (rire), et que je vous demande comment il est, vous ne me répondrez pas : il pesait 120 g. C'est ça l'erreur : l'erreur c'est de confondre le support matériel avec l'information.

Ce qui est intéressant, c'est qu'on voit bien que l'information a une certaine indépendance par rapport à son support matériel, puisqu'un texte écrit peut aussi bien être sur du papier, que sur des puces informatiques, que même appris par cœur, donc stocké dans un cerveau. Quand je suis en train de le dire, ce texte, et bien tout compte fait pendant un moment il est porté par des vibrations de l'air. Donc le support matériel de l'information, au fond, peut être changé sans que l'information change.

En tout cas elle change peu. Elle change peu parce que quand je dis un texte, quand je rajoute une intonation, ce n'est pas tout à fait pareil que s'il est écrit.

Et en biologie, au fond, pendant un moment on a pu dire que l'information ben non elle était coincée sur l'ADN, et qu'elle ne pouvait pas être ailleurs, même si l'ARN où elle peut être copiée mais enfin ça ressemble tellement. Ceci-dit là, avec la biologie synthétique maintenant, on a montré que ce n'était pas vrai. C'est-à-dire qu'on a fait rentrer les séquences d'un génome dans un ordinateur, on a bidouillé ces séquences dans l'ordinateur, et on a fait re-synthétiser un génome à partir de l'information qui était dans l'ordinateur. On l'a remis dans une bactérie, et ça marche.

Donc on voit bien qu'une information génétique peut passer par un ordinateur, retourner dans l'ADN, et fonctionner encore.

Ca me semble intéressant de voir que cette information, elle a un côté immatériel, puisqu'elle arrive à se transférer d'un support à l'autre, mais tout en étant toujours portée par de la matière.

Ruth Stégassy : Et tout en restant du côté du vivant.

Pierre-Henri Gouyon : Pour moi, elle en est la caractéristique. Je pense que si on trouve d'autres systèmes vivants dans l'univers, il y aura toujours une information codée, portée par un support, capable de la reproduire et de la faire lire par l'être vivant en question. Pour moi, c'est ça la caractéristique de la vie.

Et du coup, d'être sélectionnée bien sûr. Puisque si les individus peuvent lire et reproduire cette information, et bien les individus vont... enfin la sélection va favoriser les informations qui produisent les individus qui la reproduisent le mieux.

Ruth Stégassy : On sent bien que c'est un domaine absolument énorme, assez vertigineux. Et Pierre Henri Gouyon, qu'est-ce qu'on fait de tout cela, au moment où on a le sentiment que la vie est en train de... on va dire est en hémorragie, qu'il y a une hémorragie de la biodiversité, qu'il y a une sorte d'écroulement, d'effondrement des systèmes tels qu'on les a connus, des systèmes planétaires, des systèmes sociaux aussi ?

Pierre-Henri Gouyon : La première question qui se pose, c'est comment le scientifique doit se comporter dans la société vis-à-vis de toutes ces questions ? Je vous disais tout à l'heure que j'étais confronté à ce point là parce que j'enseignais cela, en fait j'ai enseigné le fait que les individus sont des artifices inventés par les gènes pour se reproduire. Et mes étudiants sont sortis à la pause et quand ils sont revenus, ils m'ont dit qu'ils avaient discuté avec les étudiants du cours d'à côté, qui est un cours de sociologie, et qu'ils s'étaient fait traiter de nazis à cause de ce que je leur racontais. Et je dois vous avouer que ça m'a fait un choc. C'est ça qui m'a décidé à me dire qu'il fallait que je fasse un peu de philo, et des choses comme ça, que je comprenne... Moi je croyais que je faisais de la science pure et désincarnée. Elle l'est dans une certaine mesure, mais évidemment je suis un humain, dans une société donnée, à un moment donné. Et donc, l'étude de l'histoire et de la philo des sciences m'a beaucoup apporté sur ce plan-là, parce que je me suis rendu compte que les scientifiques pouvaient, selon les époques, se retrouver dans des positions très différentes. Ils peuvent être attaqués injustement, comme Galilée.

J'aime bien prendre l'exemple de Galilée, qui est un grand savant qui a énormément fait avancer la science, qui est allé en prison à cause du fait que sa science semblait en contradiction avec la théologie de l'époque. On pourrait en prendre d'autres qui ont subi des dommages encore plus graves, il y en a qui ont été tués...

Ruth Stégassy : Jusqu'à aujourd'hui, il y a ceux qu'on appelle les lanceurs d'alerte qui sont souvent dans des conditions difficiles, même si largement plus confortables que celles que vous venez de décrire.

Pierre-Henri Gouyon : Oui alors, ce n'est pas tout à fait pareil. Justement, je voudrais faire la différence. Galilée, est je dirais plus près de nous, le dernier martyr, je pense, de la science – martyr au sens de tué parce que sa science ne correspondait pas à l'option de sa société - les derniers tués ce sont les généticiens soviétiques, décimés par Staline, qui avait suivi en cela les folies de Lyssenko, enfin les folies, les mensonges de Lyssenko, qui prétendait que la génétique était une science bourgeoise réactionnaire, et que donc il fallait absolument éliminer tous les généticiens, et qui avait inventé à la place une théorie de l'hérédité complètement délirante, qui a fait partie des causes de la débâcle complète de l'agriculture russe.

Ruth Stégassy : Oui, parce qu'il a truqué ses résultats, non ?

Pierre-Henri Gouyon : Oui, oui. Je pense que de toute façon tout était faux dans cette affaire d'un bout à l'autre donc il n'y a rien à en dire de plus. Simplement, tous les généticiens russes ont été mis en prison. Leur chef de file, Vavilov, est mort de faim en 1943 dans la prison de Saratov. Donc on est vraiment dans une situation où les scientifiques ont été condamnés pour avoir simplement développé leur science, sans que ce soit pour des raisons directes d'action sociale. Mais alors, on peut dire qu'il arrive que les scientifiques aient des ennuis, simplement parce qu'ils développent leur science. Je pense que cette image-là est une image forte pour les scientifiques c'est-à-dire qu'ils pensent avoir une mission de défense de la rationalité, de la vérité.

Ruth Stégassy : Du progrès?

Pierre-Henri Gouyon : Alors ça c'est autre chose, justement ! La rationalité de la vérité, contre l'obscurantisme. Voilà ça c'est un premier point qui me semble très important pour comprendre la communauté scientifique.

Alors effectivement, en plus de cela, ils se sentent investis d'un devoir et d'un pouvoir, très grand, puisque dans la vision du progrès telle qu'elle s'est développée au 19^{ème} et au 20^{ème} siècles, la science est aussi au cœur du système, puisque, je dirais que la mythologie du progrès, c'est que tous les progrès scientifiques amènent des progrès techniques, que ces progrès techniques permettent d'améliorer la condition humaine, et que la condition humaine étant améliorée, les humains vont débarrasser des contingences matérielles, pouvoir s'élever l'esprit et avoir une vie meilleure, mais aussi plus riche, et même donc un progrès moral derrière.

Il y a un certain nombre de gens qui pensent que ce mythe du progrès a été cruellement démenti au 20^{ème} siècle. Démenti par deux guerres mondiales, démenti par l'Holocauste, démenti par la bombe atomique, démenti par le fait que nous nous rendons compte que nous sommes en train de détruire notre environnement.

Et donc là, cette deuxième facette des scientifiques... voyez la facette développement de la science, et puis il y a la facette progrès, au sens dont on vient de parler. Et cette deuxième facette des scientifiques, au fur et à mesure que j'ai étudié ces questions d'histoire et de philosophie des sciences, m'a fait froid dans le dos parce que tous comptes faits, quand on regarde l'Histoire, on se rend compte qu'au nom du progrès, les scientifiques ont défendu des choses absolument effroyables, comme l'eugénisme.

L'eugénisme c'est donc un mouvement qui a été développé par des scientifiques. La première théorisation forte de la chose vient de la fin du 19^{ème} siècle, d'un cousin de Darwin, qui s'appelait Francis Galton, et qui a proposé l'idée que l'eugénisme c'était la science de toutes les méthodes sous contrôle social, et qui avait pour conséquence d'améliorer ou de détériorer les qualités raciales – je traduis ses propres mots, de l'humanité – Et, les eugénistes voient que les lois sociales du 19^{ème} siècle amènent à ce que la contre sélection, contre les anormaux, les asociaux, les ratés divers, cette sélection

n'existe plus, puisqu'on les aide. Et du coup, ils ont peur que l'espèce humaine, en tout cas leur population se détériore, génétiquement, enfin pas génétiquement parce qu'à l'époque il n'y avait pas de génétique mais... une fois que la génétique va arriver, on va dire : et bien voilà, maintenant que l'on a compris la génétique, on sait qu'il faut remettre en œuvre une sélection que nous avons supprimée à cause des lois sociales. Et comme on ne va pas tuer les gens... alors, il y a des extrémistes qui voulaient les tuer, mais les eugénistes "standard" ne voulaient pas les tuer, mais ils voulaient seulement les stériliser... « seulement », je ne devrais pas dire « seulement » évidemment. Et ce mouvement a eu une grande ampleur aux USA, où 65 000 personnes ont été stérilisées dans les années 1930 pour cause de mauvais gènes. Elle a eu un très grand succès en Scandinavie, où il y a eu encore plus de stérilisation proportionnellement. Elle a évidemment fait partie des bases théoriques du nazisme, où 400 000 personnes ont été stérilisées, indépendamment des camps, dans cette période. Donc en étudiant cette période-là, je me suis rendu compte d'une chose qui m'a stupéfait : c'est que tous les scientifiques étaient eugénistes.

Ruth Stégassy : Tous ?

Pierre-Henri Gouyon : Je n'en ai pas encore trouvé un qui ne l'était pas. Je ne vous dis pas que ça n'existait pas, mais franchement s'il y en a, ils étaient bien cachés, et ils ne devaient pas écrire grand chose.

Alors quelle est la différence entre le moment où les scientifiques défendent l'eugénisme et le moment où Galilée défend sa mécanique céleste ? La différence, c'est que la mécaniste céleste c'est de la science, l'eugénisme c'est des décisions sociales.

Et c'est assez remarquable de voir qu'il y a une confusion constante entre ces deux aspects. Evidemment, on peut demander aux gens d'être rationnels aussi bien quand il s'agit de réfléchir à la mécanique céleste ou à l'hérédité des caractères, que quand il s'agit de décider si on doit laisser se reproduire des gens qui se comportent mal. Mais même si l'approche peut être rationnelle dans les deux cas, il y en a une qui est vraiment scientifique, et l'autre pas.

La question de savoir si on doit laisser se reproduire des gens, même s'ils ont des côtés qu'on considère comme pas acceptables dans notre société – il s'agit de criminels, de débiles mentaux, enfin et simplement d'asociaux, et puis parfois même seulement de pauvres - cette question là n'est pas une question scientifique. C'est une question qui touche à la morale. Les scientifiques peuvent dire des choses. Ils peuvent dire : si on les laisse se reproduire, peut-être qu'il y aura plus de gens comme ça. Il faut avouer qu'aujourd'hui, on n'a pas de réponse très forte là-dessus. Moi je ne sais pas, si on pratiquait l'eugénisme, ça diminuerait le nombre de pervers sexuels. Mais j'imagine que dans certains cas, oui. Il faut bien voir que la raison pour laquelle l'eugénisme est condamnable, c'est pas une faiblesse scientifique, qui existe effectivement...; c'est une raison morale. C'est-à-dire qu'il y a une dignité humaine, et le respect de la dignité humaine est un impératif d'ordre supérieur à tous les autres, y compris le progrès.

Or pour les scientifiques de l'époque, le progrès c'était le premier impératif. Et donc, c'était normal qu'ils défendent ça. Normal de leur point de vue, dans ce cadre-là. Et pour moi, ce qui est très intéressant, c'est de voir qu'il arrive que les scientifiques s'expriment avec vigueur, et éventuellement s'affrontent avec le reste de la société sur des questions scientifiques. Et parfois c'est sur des questions de choix de société, qu'ils en soient conscients ou non. D'ailleurs, là où ça devient un peu tangent, c'est quand il s'agit de technique. Evidemment, on peut discuter d'une technique; quels sont les avantages et les inconvénients de telle ou telle technique. Cela va depuis le fait de stériliser les gens, jusqu'au fait de faire des OGM, ou d'adopter l'énergie nucléaire.

Bien sûr, les scientifiques ont leur mot à dire sur la validité de la technique. Mais souvent, là où ils s'expriment le plus, ce n'est pas sur la validité de la technique, c'est sur son intérêt pour la société. Et là, ils ne sont pas particulièrement compétents. Ils sont même, aujourd'hui je dirais, très peu compétents.

Ruth Stégassy : Pourquoi ?

Pierre-Henri Gouyon : Parce que malheureusement la démarche scientifique est devenue une démarche tellement prenante et tellement technique et tellement difficile, que beaucoup de scientifiques ne connaissent pas grand chose d'autre que leur domaine. Et donc bien sûr, quand quelqu'un connaît bien la façon dont les gènes s'expriment, et interagissent avec tel ou tel élément de la cellule, pour faire telle ou telle caractéristique, ça n'aide pas à priori à connaître la façon dont se décident les politiques agronomiques internationales, dont se développe ou pas la question de la faim dans le monde, etc...

A l'heure actuelle, on voit des gens qui développent des biotechnologies penser que leurs techniques vont régler le problème de la faim dans le monde par exemple. Et malheureusement, c'est souvent avec un manque quasi complet de connaissances sur les mécanismes de la faim dans le monde.

Pour moi, c'est assez désolant de voir... justement ces scientifiques sont si rigoureux dans leur approche dans leur domaine, devenir aussi peu rigoureux quand il s'agit de parler des conséquences dans la société de ce qu'ils sont en train de développer.

Ruth Stégassy : C'est d'ailleurs un des thèmes sur lesquels on vous a reproché d'être obscurantiste. Vous parliez tout à l'heure du qualificatif de nazi qu'on avait donné à vos théories. Sur la question des OGM, vous êtes un obscurantiste, Pierre Henri Gouyon ?

Pierre-Henri Gouyon : Oui effectivement, j'ai de la chance, de ce point de vue là, dans ma démarche, parce que sur le plan de la discussion qu'il peut y avoir entre les créationnistes et les évolutionnistes, je suis, je dirais, du côté du manche dans mon domaine. C'est-à-dire que je défends l'intérêt de l'évolution...

Ruth Stégassy : ... scientifique pure et dure

Pierre-Henri Gouyon : ... scientifique pure et dure. Et même plus dure que ce que certains voudraient.

J'ai envie de vous dire que pour l'eugénisme, ça s'était développé comme ça, dans les pays scandinaves, américain et allemand.

Ruth Stégassy : Donc protestants ?

Pierre-Henri Gouyon : Protestants oui, ça a sûrement à voir. Je pense que la génétique c'est plus facile à comprendre quand on est protestant, mais bon... ou à accepter plutôt. En France, on était nul en génétique, et donc il n'y a pas eu vraiment d'eugénisme - quelques écrits eugénistes, mais il n'y a pas eu de loi eugéniste - Il y a eu des lois hygiénistes, qui consistaient à essayer d'améliorer l'environnement pour améliorer l'hérédité, parce qu'en France à l'époque on croyait encore à l'hérédité lamarckienne, au fait qu'en améliorant l'environnement on améliorerait l'hérédité. Et puis évidemment, il n'y a pas eu non plus d'eugénisme en URSS, puisqu'ils avaient éliminé les généticiens. De ce point de vue là, vous voyez que c'est un peu compliqué parce que... (rires) Ah oui non mais moi ça m'interroge en tant que généticien. Vous voyez, je me dis : bon ils ont tué leurs généticiens, ce n'est pas bien. Mais en même temps, s'ils ne les avaient pas tués, sans doute qu'ils auraient développé l'eugénisme. Et on voit bien ce que l'eugénisme... ce que ça a de condamnable, c'est effectivement une des raisons pour lesquelles la

génétique ne correspondait pas à l'idéologie marxiste, et ne correspond toujours pas à l'idéologie marxiste.

On voit encore aujourd'hui, il y a eu un débat extraordinaire entre Sarkozy et Michel Onfray, juste avant les dernières élections présidentielles, où ils ont parlé de ces questions : pourquoi il y a des gens qui se comportent mal, pourquoi il y a des pédophiles. Onfray a attaqué en disant : nous sommes façonnés non pas par nos gènes, mais par notre environnement. Et Sarkozy a répondu : je ne suis pas d'accord, je pense que les gènes ont une grande importance. Et c'est extraordinaire de voir encore au 21^{ème} siècle un débat comme ça, où si on croit aux gènes on est de droite, et si on croit en l'environnement on est de gauche.

Alors tout cela se réglerait assez simplement si jamais les gens se rendaient compte que les gènes puissent avoir une influence sur telle ou telle caractéristique des individus, qu'elle soit physique ou mentale, n'empêche pas que l'environnement aussi. Et donc l'action que l'on peut voir d'un gène dans un environnement donné, ce serait une autre action que l'on verrait du même gène dans un autre environnement. A partir de ce moment là, il n'y a plus tellement de concept de droite et de gauche dans cette affaire.

Evidemment, si on pensait que ce que font les gènes est immuable. C'est ce qui a été dit à l'époque, c'est ce qu'a dit Aragon par exemple quand il a défendu Lyssenko bien sûr, au Parti Communiste Français, contre la génétique. Aragon a écrit des textes anti-génétiens. Il disait que la génétique c'était l'inéluctable et que Lyssenko c'était la lutte contre l'inéluctable. Et on voit bien l'idée là, c'est que si une mauvaise compréhension de la génétique, une compréhension dans laquelle les gènes sont tout puissants, amène nécessairement à des attitudes qui sont de dire : les individus ratés sont définitivement ratés, il faut les éliminer, ou en tout cas les empêcher de se reproduire. Et ce n'est pas la peine d'essayer d'améliorer l'environnement, puisque de toute façon c'est génétique. Evidemment presque tous les caractères sont génétiques et environnementaux. Et donc si vous changez l'environnement, et bien vous changerez la façon dont les gènes influencent le comportement. Du coup vous pouvez toujours avoir une pensée de droite ou de gauche, comme vous voudrez, mais sur ces questions de la façon dont on va faire évoluer les choses.

Donc voilà, les scientifiques de l'époque ont cru devoir défendre cette technique parce qu'elle était un progrès, parce qu'elle constituait un progrès. Vous parlez des lanceurs d'alerte : les lanceurs d'alerte se situent dans la même catégorie – et j'en fais partie d'une certaine façon – C'est-à-dire qu'on n'est pas là dans notre rôle numéro 1 de scientifique qui est de développer une science, mais dans notre rôle numéro 2 qui est de discuter de la façon dont cette science peut ou non amener un progrès pour l'humanité.

Les lanceurs d'alerte en général vont se situer contre une vision du progrès un peu naïve, et essayer d'éviter que certains abus soient commis, ou que certaines erreurs soient faites. Et bien sûr ils ont tort ou raison. Je trouve ça, c'est un problème difficile les lanceurs d'alerte parce qu'évidemment la communauté des scientifiques est bien obligée de décider en son sein qui sont les gens respectables et qui sont les gens pas respectables.

Ils ne sont pas respectables soit parce qu'ils mentent, scientifiquement, il y en a, ou pas respectables parce qu'ils délirent. Ça peut arriver à tout le monde, et particulièrement dans un milieu aussi stressant sur le plan intellectuel qui est celui de la science où on est toujours à se demander si on a le niveau qu'il faut pour apporter vraiment quelque chose. Je pense que les sciences et les arts sur ce plan là ont des points communs : chaque scientifique, chaque artiste, est nécessairement tenaillé par la peur de ne pas être à la hauteur. Et du coup, il y en a qui pètent les plombs, comme on dit. Donc ceux-là aussi la communauté scientifique doit s'en protéger.

Ruth Stégassy : On va essayer de tenir les plombs, Pierre Henri Gouyon. Je vous propose de vous lancer dans un exercice de haute voltige, qui va certainement vous plaire, puisqu'il s'agit là pour vous d'être à la fois un lanceur d'alerte, à la fois un scientifique pur et dur, à la fois quelqu'un qui réfléchit aux implications de la science sur la société. Je voudrais que vous nous parliez d'une théorie que vous avez, qui nous ramène alors là pour le coup à la génétique des populations, sur la façon dont la vie s'organise, se structure. On sait qu'elle va vers davantage de complexité, mais vous avez là dessus des idées que je trouve tout à fait intéressantes.

Pierre-Henri Gouyon : En fait, l'histoire de la vie, c'est une histoire dans laquelle progressivement une information génétique a constitué des ordres et des formes vivantes qui la reproduisaient de mieux en mieux. Et au début, ça a consisté à fabriquer des cellules, qui se divisaient. Et dans chaque cellule se trouvait l'information génétique de la cellule de départ. Et de cette façon, il y avait perpétuation de l'information. Et il y a ce que l'on appelle des grandes transitions dans l'évolution.

L'une des grandes transitions c'est le passage à l'état pluricellulaire. Il est arrivé un grand nombre de fois dans l'histoire de la vie que des cellules, au lieu de vivre leur vie séparément, s'organisent en organismes. Et puis progressivement, si ces organismes se développaient suffisamment, et bien les cellules de l'organisme perdent beaucoup de leur individualité. C'est le cas pour nous : une cellule de notre peau, une cellule nerveuse, etc, ne sont plus des cellules qui sont dans ce jeu de reproduction. Elles s'arrêtent à un moment ou à un autre de se reproduire, et elles sont en quelque sorte au service de l'organisme qui les porte.

Alors il y a des collègues qui travaillent sur la question de savoir quelles sont les conditions dans lesquelles se produit cette transition. Qu'est-ce qui va faire que des cellules abandonnent leur autonomie, et s'assemblent et se différencient, de manière à ne devenir que les éléments d'un organisme. On n'est pas encore au bout de ces recherches du tout. Il y a un collègue en Arizona qui s'appelle Rick Michod, qui travaille beaucoup là dessus, avec qui j'ai pas mal discuté. En tout cas, ce qui est sûr, c'est qu'un des éléments importants, c'est que l'assemblage pluricellulaire, ait des potentialités évolutives plus grandes, qu'il y ait plus de variations de résultats entre deux organismes qu'entre deux cellules, en quelque sorte.

Ruth Stégassy : ça n'est pas toujours le cas ?

Pierre-Henri Gouyon : Non. On pourrait imaginer des cas où il y ait des très grandes variations de taux réussite entre les cellules individuelles, et puis qu'au fond, une fois qu'elles sont assemblées, ça ne change plus grand chose. A ce moment là, ça ne marcherait pas, probablement ; il faut aussi que l'organisme arrive à avoir un minimum de contrôle sur les cellules individuelles qui le composent. Et en regardant ça et en regardant un certain nombre de films, de livres etc... sur ces questions, il y a un film en particulier que je recommande à tous les auditeurs : *The Corporation*. Je trouve que c'est un film remarquable, qui montre justement que les entreprises, dans nos sociétés d'abord, sont des personnes. Officiellement des personnes dites morales. Et ça a été un progrès sur le plan juridique de les traiter de personne, parce qu'on pouvait enfin les condamner. Ceci dit, malheureusement, on ne peut pas les condamner à grand chose, tout compte fait, on ne peut pas les mettre en prison.

Bon pour le dire tout de suite, moi je serais pour qu'on fabrique un droit spécifique pour les personnes morales, et que là, alors là en revanche, je suis pour la peine de mort ! (rire)

Ruth Stégassy : D'où l'on comprend que vous estimez que le contrôle aujourd'hui n'est pas suffisant sur ces entreprises.

Pierre-Henri Gouyon : Non, ces personnes morales ont une logique qui est la leur. Ce n'est pas la logique des individus qui la constituent ; c'est la logique de la personne morale en question, c'est-à-dire une logique de maximisation du profit, de rétribution aux actionnaires, etc. Et plus ça va, plus ces personnes, en quelques sortes, agissent sans aucun contrôle, enfin avec un contrôle extrêmement faible. Et surtout, plus ça va, plus ces personnes s'affranchissent de la volonté humaine. D'ailleurs, les mots traduisent cela d'une façon incroyable, puisque non seulement les entreprises parlent au nom des personnes, mais dans les entreprises, les êtres humains et les personnes physiques sont devenus des ressources, des ressources humaines.

Donc on a une inversion extraordinaire. Pour moi, les entreprises devraient être des ressources pour les humains, et ne devraient pas être des personnes. Et en fait, les entreprises sont des personnes juridiquement, et les humains sont les ressources pour l'entreprise. Donc ces entreprises sont en train d'acquérir une espèce d'autonomie. Et c'est un truc qui est bien montré dans le film *The Corporation* : c'est qu'au fond, les gens, même les dirigeants des sociétés les plus pourries, peuvent être des gens très sympathiques. Simplement ils font ce qu'ils doivent faire. Et tout compte fait, personne n'a plus le contrôle du système, puisque les actionnaires ne sont plus des personnes physiques assez souvent, mais des gestionnaires de fonds de pension qui ont une mission très simple qui est de maximiser les dividendes qu'ils reçoivent.

Du coup, ils n'exigent que cela des dirigeants de l'entreprise. Et les dirigeants de l'entreprise n'ont pas le choix s'ils veulent rester à leur place : ils doivent maximiser les profits. Et ainsi de suite. Et on a ainsi une chaîne de non responsabilité humaine.

Dans ce système, les entreprises, par le fait qu'elles se reproduisent, puisqu'elles fabriquent des filiales etc, etc, et qu'elles sont soumises à une très forte sélection, bien sûr, les entreprises qui ne font pas jouer le jeu qu'il faut, vont s'éteindre. Hé bien les entreprises sont en train de devenir des espèces de super organismes, dans lesquels les individus ne sont plus que des cellules. Elle prennent un contrôle croissant sur les individus humains. Ça malheureusement, les scientifiques y contribuent aussi, parce que le neuromarketing, et toutes ces études où on essaye de comprendre le comportement humain, et d'agir dessus, ça va à tous les niveaux, depuis les laboratoires de sociologie dont la mission est de trouver comment faire accepter les choses aux gens, d'acceptabilité du risque ou autre.

Ruth Stégassy : On serait donc, Pierre Henri Gouyon, à une époque de transition, où on passerait des modèles de société à des super-organismes qui seraient ces fameuses entreprises. Mais justement, si j'emploie le terme de société, c'est parce que de fait, on a bien compris ce que vous décriviez : à l'intérieur de chaque entreprise, les individus deviennent des cellules qui perdent leur autonomie, et qui sont au service de l'entreprise. Mais est-ce que ça n'a pas toujours été le cas au sein des sociétés qui ont été construites par les humains ?

Pierre-Henri Gouyon : Je pense que ce qu'il y a de nouveau, c'est qu'on a fabriqué un écosystème – éco dans le sens plutôt d'économique que d'écologique - dans lequel la lutte pour l'existence est devenue le seul critère, et dans lequel effectivement ces entreprises commencent à se reproduire sans avoir plus aucun contrôle, sans être contrôlées.

Je pense qu'on n'était pas dans cette situation là avant. Le système néolibéral est plus ou moins explicitement calqué sur le darwinisme, il faut quand même bien le dire, et l'idée que c'est la sélection entre les entreprises qui conservera les meilleures, etc, est constamment avancée comme un des éléments d'efficacité du système néo-libéral. Je pense qu'on a fabriqué là quelque chose de tout à fait spécial. On peut dire que les Etats

aussi essayent d'asservir les individus, que les églises... qui vous voudrez. Mais il n'y a jamais eu cette pression de sélection extrêmement forte, qui faisait que se fabriquait une dynamique du système, qui s'auto-organise, de sorte que les entreprises deviennent des objets qui agissent quasiment comme des êtres vivants.

Ce qui est rigolo d'ailleurs, c'est qu'on m'a dit : oui, mais cela de toute façon, ça ne va pas durer, il va y avoir des crises économiques, etc... mais les crises écologiques qui ont eu lieu à la surface de la Terre ont fait disparaître beaucoup d'organismes vivants, mais elles n'ont pas fait disparaître la vie, et elles n'ont pas fait disparaître les organismes pluricellulaires. Je pense qu'une fois qu'on a mis en place une dynamique darwinienne fondée sur une transformation d'information, et la reproduction de cette information par des entités, qui éventuellement se composent d'éléments qui coopèrent, et bien cette dynamique là est extrêmement forte. C'est ça que nous apprend la biologie évolutive : c'est incroyable ce que la puissance de ce système de sélection naturelle a pu faire.

Ruth Stégassy : Mais alors, est-ce à dire que les jeux sont faits, et que nécessairement on ira dans ce sens là ? Ou alors, est-ce que le fait que l'information soit passée de l'ADN aux ordinateurs, n'empêchera pas que là encore, au-delà des processus puissants que vous évoquez, les processus puissants de sélection, il y ait encore de la variabilité, il y ait encore des mutations, des migrations, voire même une sexualité (rire) des entreprises, qui permettraient que tout cela change, évolue, soit bousculé ?

Pierre-Henri Gouyon : Non mais moi je vous dis pas... D'abord, je ne sais absolument pas ce qui se passera, franchement je n'en sais rien. Ce que je vois, c'est que se met en place une dynamique qui ressemble à une dynamique que je connais. Est-ce que c'est souhaitable d'abord ? Je n'en sais rien, moi.

Ruth Stégassy : ça n'a pas l'air de l'être.

Pierre-Henri Gouyon : Voilà, ça me séduit pas à l'avance. Mais il faut toujours faire attention à notre incapacité à voir un avenir différent de notre présent comme positif. En admettant que ça ne le soit pas, est-ce qu'il y a moyen d'empêcher que ça se passe comme ça ? Ça sincèrement, je n'en sais rien. Je pense que la seule chose que l'on peut faire, c'est d'essayer de montrer qu'il y a quelque chose de dangereux qui est en train de se mettre en place. Je pense que ce sentiment que personne ne pilote plus le bateau, est un sentiment très partagé. Je pense qu'on l'entend tous les jours, dans toutes les couches de la société, ce n'est pas une découverte, franchement.

Ce que je peux proposer, c'est une explication pourquoi il n'y a plus de pilote. Il n'y a plus de pilote parce qu'on a mis en place un système auto-reproductible, et qui se met à se piloter lui-même.

Ruth Stégassy : Mais est-ce qu'il n'y a pas, dans vos connaissances de la génétique, des éléments qui permettraient justement de voir qu'il y a d'autres possibilités, qu'il y a des alternatives ? Je pense par exemple au fait que vous avez décrit là un système extrêmement pyramidal, où le super-organisme contrôle, d'une certaine manière, contrôle et dicte aux cellules qui le composent, ce qu'elles ont à faire. Mais vous dites également, Pierre Henri Gouyon, que les cellules interagissent entre elles, se donnent des informations, quelque chose d'assez démocratique, si on continue dans cette sorte de parallèle que nous faisons.

Pierre-Henri Gouyon : Dans notre organisme à nous, les cellules interagissent beaucoup. Ça ne les empêche pas de fonctionner, pour un but commun, qui est la survie et la reproduction de notre corps. Donc je pense que si jamais la question qu'on est en train de poser là est prise au sérieux, ce qu'il conviendra de faire, sera d'étudier bien quelles sont

les conditions dans lesquelles les super-organismes en question prennent un pouvoir exorbitant, au détriment vraiment des organismes qui les composent, des êtres humains dans le cas présent. Et quelles sont les conditions dans lesquelles ça n'arrive pas, et d'essayer de mettre en place les conditions pour lesquelles ça n'arrive pas.

Maintenant, il y a un certain nombre de gens qui ont théorisé quand même tout le fonctionnement néolibéral, et qui ont dit que c'était ça qui était bon. Ils l'ont fait, en sachant très bien qu'il y aurait de la casse chez les humains. Donc comment on fait les choix dans ces domaines-là ? Comment est-ce que le milieu social et politique opère des choix ? Pour moi, ça reste un peu mystérieux. Pourquoi est-ce qu'ils ont eu un tel succès, les gens qui ont décidé qu'il fallait faire ça ? Pourquoi est-ce que tout le monde les a suivis, pourquoi est-ce que tout le monde continue à les suivre ? Pourquoi est-ce qu'on entend dire des choses aussi absurdes au niveau européen, comme le fait que le problème avec les Français, c'est qu'ils aiment bien leurs services publics ? S'ils aiment bien leurs services publics, ce n'est pas un problème, au contraire. C'est un problème si on a décidé qu'il ne fallait plus de services publics, parce que les gens ne les aiment pas, mais à ce moment-là ça se contredit. Donc qu'est-ce qui détermine au niveau social le fait qu'on ait décidé à ce point là d'aller dans cette direction-là ? Sincèrement, je n'en sais rien. Je ne vois même pas qui a vraiment à y gagner, entre nous. Je pense qu'il est moins drôle d'être dirigeant d'entreprise aujourd'hui que ça ne l'était avant. Personne n'est gagnant dans ce jeu. J'espère quand même que si on démonte un peu ce mécanisme là, il y aura un sursaut et qu'il y a des gens qui vont se dire qu'on ne peut pas continuer comme ça.

Ruth Stégassy : Votre hypothèse a en tout cas un mérite qui me paraît essentiel, Pierre Henri Gouyon, c'est qu'elle rend obsolète la fameuse théorie du complot, qui est très souvent employée pour dénoncer ceux qui ont un regard critique sur le système qui est en train de se mettre en place. Il n'y a pas de théorie du complot, dans ce que vous dites.

Pierre-Henri Gouyon : Il y a eu une espèce de complot pour mettre en place un système néolibéral dur. Mais une fois que c'est fait, il n'y a plus du tout besoin de complot : le système marche tout seul.

Je pense que c'est particulièrement vrai pour des cartésiens comme les Français. Je pense que c'est difficile d'accepter la théorie darwinienne de l'évolution. Quand on voit un œil, ça a l'air tellement bien fait. Comment s'imaginer que ça s'est fait juste par une série de variations au hasard et de sélections de ce qui marchait le mieux, et on recommence ? Bon, sur 2,5 milliards d'années, ça fait du temps pour arriver à trouver des trucs. 2,5 milliards d'années, c'est tellement gros qu'on n'arrive même pas à s'imaginer ce que ça peut vouloir dire, en fait.

Mais enfin, je pense qu'effectivement, ce système darwinien a une puissance qui est très contre intuitive. Je trouve que ce n'est pas facile de comprendre à quel point un système de sélection agissant sur des variations est puissant. Et du coup, je pense que ce n'est pas facile de voir ce que ça pourrait faire, ce système que je vous décris là.

Ruth Stégassy : Mais surtout, ce que ça rend difficile, me semble-t-il, c'est de voir comment il serait possible de l'infléchir. Vous disiez tout à l'heure, on peut regarder quelles sont les conditions favorables à l'émergence d'un tel super-organisme, et celles qui sont défavorables. En même temps, dans ce que vous décrivez, on se sent un petit peu impuissant.

Pierre-Henri Gouyon : Il reste la loi. Moi, je crois que la loi, c'est important. Et voilà, moi quand je vous disais tout à l'heure que je suis pour la peine de mort pour les personnes morales, je pense que lorsqu'une entreprise a fait quelque chose de suffisamment grave, et bien il faudrait absolument qu'elle soit dissoute, avec impossibilité de la refabriquer, et avec d'ailleurs distribution de ses avoirs, confiscation de ses avoirs. Ce qui fait d'ailleurs

que du coup, les actionnaires deviendraient un peu plus prudents avec ce qu'ils font faire à leurs entreprises, quand même.

Vous voulez un exemple : Monsanto répand de l'agent orange sur le Vietnam, et provoque des catastrophes humanitaires monstrueuses, à cause de malformations qui sont liées à cela, et bien Monsanto est dissoute, et puis voilà on n'en parle plus. Et ça ferait déjà un problème de moins sur Terre. Et même plusieurs problèmes de moins.

Je pense qu'il faudrait renforcer la loi sur les personnes morales, ça c'est déjà le premier point, de manière à les rendre plus compatibles avec ce que les humains peuvent souhaiter.

Ruth Stégassy : Mais pour cela, il faudrait que les sociétés s'emparent de la question, et décident collectivement de voter ces lois. Or aujourd'hui, on s'aperçoit qu'une sorte d'inertie frappe les organismes qui sont chargés de voter, justement.

Pierre-Henri Gouyon : Ben ce qui me fait peur, moi pour le moment... c'est pour ça que je ne suis pas sûr. Je pense que si on doit réagir, ça ne doit quand même pas être trop tard. Il ne faut pas trop attendre. Ce qui me fait peur, c'est qu'on a l'impression qu'effectivement, ces personnes morales ont la capacité - évidemment elles ont des moyens extrêmement élevés - d'essayer de démolir les gens qui les embêtent. Alors il n'y a qu'à voir ce qu'on fait dès qu'un type comme le patron de Wikilix fait des choses qui ne plaisent pas: instantanément, on va chercher, fouiller dans sa vie privée, faire des choses absolument dégoûtantes pour essayer de le museler.

Ces entreprises ont des moyens de soutenir des candidats politiques, et d'en démolir d'autres. Elles commencent même - et moi c'est ce qui m'inquiète - à avoir le pouvoir de ruiner des pays. Un pays qui ne ferait pas les choix politiques qu'il faut, on commence à être à une période où tout compte fait on a l'impression que les super-organismes peuvent détruire un pays si jamais il ne fait pas ce qu'il faut. Alors là, si on en est là, il commence à être un peu tard pour réagir.

Mais justement, raison de plus pour essayer de le faire vite. Je pense que ces entreprises auraient besoin qu'il y ait des lois qui soient spécifiques pour leur fonctionnement. Et, toujours pareil, je vais me permettre de citer ce film d'ailleurs qui est aussi un livre, *The Corporation*, puisqu'il montre que si ce sont des personnes, alors selon les critères de la loi américaine, ce sont des psychopathes. Puisque les critères de la loi américaine : un psychopathe = incapacité à ressentir la douleur d'autrui, incapacité à absorber une morale, recherche exclusive de son propre intérêt, etc... Vous prenez la liste des critères qui définissent un psychopathe aux USA, et les personnes morales sont des psychopathes. Alors si ce sont des psychopathes, il faudrait peut-être quand même fabriquer des asiles pour elles.

Ruth Stégassy : Pierre Henri Gouyon, merci de nous avoir reçu ce matin. Terre à terre c'est terminé. Vous savez que vous pouvez télécharger cette émission sur notre site franceculture.com, vous y retrouverez notre revue de web hebdomadaire. Vous pouvez également nous téléphoner au 01.56.40.36.72, ou nous écrire à : « Terre à terre » France Culture, 116 avenue du Président Kennedy, 75220 Paris Cedex 16. « Terre à terre » vous est proposé par Ruth Stégassy. Préparation, documentation : Laurence Jennepin, Anne Gouzon. Mixage : Philippe Carminati. Réalisation : Olivier Bétard. Bonne semaine à tous