

78 : Géographie, Génophénotype et Races humaines

Le courrier de Cassandre n°78 pour une carte du Monde nouvelle, pour une géographie "curieuse" vous est offert ce 03.09.08 par les cafés-géo.

La rentrée 2008-2009, quelque part, premier cours.

- Élève Cassandre, présentez à vos condisciples l'exposé sur vos lectures d'été.

- Bien, m'sieur. Faut d'abord rappeler, pour tous les géographes qu'ont oublié leur cours de SVT de seconde des lycées (ou qu'en ont jamais entendu parler en classe), qu'un génotype est l'ensemble de l'information génétique d'un individu, alors que son phénotype est l'ensemble des caractéristiques physiques et physiologiques résultant de son génotype modifié par son environnement. Y en a qui le disent autrement : le génotype est l'ensemble des allèles de tous les gènes d'un individu, un allèle étant une version particulière d'un gène, l'un maternel, l'autre paternel, présent dans nos cellules. Le phénotype est donc une réalisation particulière d'un génotype, dans un environnement donné. Pourquoi ? Parce que le phénotype d'un individu est dû aux protéines fabriquées au cours de sa vie d'embryon (génétique) puis de bébé, d'enfant et d'adulte (environnement). Or les protéines sont commandées par les gènes (donc, par l'un ou l'autre allèle, ou les deux). Il en résulte que le phénotype n'est pas établi uniquement par le génotype, car l'environnement joue un grand rôle dans la régulation de l'expression des gènes, c'est-à-dire leur traduction en protéines, à un moment donné, dans une cellule donnée. Ainsi, un gène de prédisposition peut très bien ne jamais s'exprimer, en raison du mode de vie de l'individu. Tout ça pour dire que la génétique actuelle et à venir va nous révéler plein de choses nouvelles concernant les races humaines, m'sieur !

- Élève Cassandre, bon résumé, vous savez votre leçon. Vous l'avez apprise chez Wikipedia ? Poursuivez.

- Merci m'sieur. Alors je voudrais vous demander : ceux qu'ont les yeux bleus et le nez camus, y sont entre eux de la même race ou pas ? Et les autres qu'ont en commun le cheveu crépu, l'œil noir et le nez épaté, y sont d'une race différente ou pas ?

- Élève Cassandre, votre question est complexe et, quoi qu'en disent certains, elle n'est pas réglée aujourd'hui. Certains pensent qu'il n'y a pas de races, qu'on est tous pareils malgré des signes morphologiques différents. C'est une position idéologique que l'approfondissement de la génétique et les nouveaux moyens d'enquête pourraient remettre en cause. D'autres pensent que les études génétiques, en particulier le déchiffrement du génome humain, vont montrer que les différences entre groupes humains (dites groupes par prudence, élève Cassandre, mais en fait beaucoup pensent races) vont bien au-delà de la couleur des yeux et de la forme du nez, et même aussi de la prédisposition aux maladies. Mais je vous rappelle que nous sommes dans un cours de géographie...

- ...Justement, m'sieur ! Y a un article dans *Nature Genetics* de février 2008 qui dit qu'à l'Institut Pasteur et au CNRS, y z'ont prouvé que 85 % des Africains possèdent un variant du gène CR1, qui concerne la gravité des attaques de paludisme, alors que les Asiatiques et les Européens z'en ont pas. Ça, c'est une différence géographique, non ? Ça pourrait-y pas être vrai aussi pour plein de choses étant donné le nombre de millions de paires de base de notre

génome ? Y a peut-être un gène du chocolat, de la tomate et du maïs que les non-Amérindiens n'ont pas ?

- Élève Cassandre, vous avez de drôles de lectures d'été ! Vous devriez devenir géographe, plus tard...

- C'est quoi la géographie, m'sieur ?

- Élève Cassandre, c'est l'art d'esquiver les bonnes questions en donnant des réponses théoriques, de préférence sans aller vérifier sur le terrain. C'est d'ailleurs à partir du moment où l'on n'a plus besoin d'aller voir ce qui se passe sur le terrain qu'une discipline accède au statut de science. L'invisible, type double hélice d'ADN, ça c'est sérieux. Comme les géographes sont incapables de voir l'invisible, ils sont obligés de demander aux autres leurs résultats et de les répéter. De même pour les statistiques : faute de pouvoir les établir, ils vont les puiser partout chez d'autres qu'eux. En fait, la géographie, c'est un immense commentaire. C'est la science du commentaire de la science.

- Ben ça alors ! J'aurais jamais cru !

- C'est pourtant ça, élève Cassandre ! Une montagne et des séracs, chacun croit savoir ce que c'est, ça se voit, c'est "facile" : en fait, c'est un paysage, quoi, quelque chose de littéraire... fleuves, forêts, rochers, solitudes si chères... Quand il faut monter dessus et analyser ce qu'il y a dessous, mettre les mains dans le cambouis, c'est une autre affaire. Le cambouis, ça tache et ça ne permet pas de boucler une thèse en trois ans.

- C'est quoi une thèse, m'sieur ?

- Élève Cassandre, c'est un exercice obligé qui montre que vous avez acquis les rudiments nécessaires à la perpétuation des enseignements de ceux qui vous la font passer (on dit aussi soutenir..., mais bon !). Ça se compose d'une problématique qu'on vous propose, d'une série abondante de copier-coller que vous devez aller chercher d'abord chez vos maîtres et ensuite chez ceux qui ne sont pas leurs ennemis - en citant plus de noms qu'il n'est possible de lire de livres - et pour finir d'une réponse évasive à la problématique du début. Compris ? Et ne me demandez pas ce qu'est une problématique !

- Bien m'sieur ! Alors c'est décidé, si c'est ça la géographie et si c'est ça la thèse, j'veux faire géographe, m'sieur !

- Élève Cassandre, je doute que vous y parveniez avec un tel état d'esprit. Poursuivez votre exposé, je vous prie.

- M'sieur, j'ai lu qu'un savant, Steve Hsu, dit que le concept de race a une base biologique assurée. Donc, la race existerait, parce qu'il existe des millions et des millions d'endroits où placer dans l'ADN une modification génétique, qu'elle résulte du hasard ou de la sélection causée par un environnement nouveau. Une base de données, Hapmap, en possède des millions, mais c'est trop compliqué pour moi. Il ressort d'études sur 52 populations disséminées sur la planète, faites à Stanford, que l'on peut regrouper les humains sur des bases géographiques en utilisant seulement des informations génétiques. Pour simplifier, génome ferait race et race ferait géographie...

- Belle formule, élève Cassandre ! C'est de vous ?

- ... C'est pourquoi les individus situés dans des régions géographiques bien déterminées se retrouvent classés dans le même sac. Aujourd'hui, on sait distinguer que les différences entre les races d'Afrique, d'Eurasie (Europe + Moyen-Orient + Asie centre et sud), d'Asie orientale, d'Océanie et des Amériques. Les continents correspondent à des groupes (y disent *clusters*) séparés par des barrières géographiques comme l'Himalaya ou les océans. Paraît que, d'ici peu, on pourra mieux préciser les différenciations et peut-être commencer à comprendre pourquoi des variations génétiques visibles dans la morphologie humaine correspondent à la géographie des groupes (donc à des races ?).

- Excellent, élève Cassandre, continuez...

- Ainsi, aux États-Unis, on aurait prouvé que des groupes d'Américains qui se disaient l'un d'ascendance africaine, les autres d'ascendance blanche, ou est-asiatique, ou hispanique ont été trouvés, après des analyses portant sur des centaines de variations d'ADN, correctement placés dans le groupe racial qu'ils revendiquaient (3 631 cas sur 3 636). Il devient donc intéressant de savoir, si l'on accepte le fait que l'information génétique permet de différencier des groupes géographiques et donc des races, si des différences invisibles de génotype s'ajoutent ou non aux différences phénotypiques visibles. Il semble qu'à Stanford un "oui" émerge de plus en plus du brouillard des doutes...

- À Stanford, vous dites ? Eh bien... ! C'est pourtant un des meilleurs centres de recherche du monde, selon le classement de Shanghai ! Et James Watson n'y enseigne pas !

- C'est qui, Watson, m'sieur ?

-Aucune importance, continuez...

- ... C'est ainsi que des études réalisées à partir de cellules recueillies chez des individus appartenant à quatre populations ayant des ancêtres très différents (des Européens, des Nigériens, des Chinois et des Japonais), prises dans la base Hapmap, auraient montré que la réponse à la pression due à la sélection environnementale n'est pas la même partout. Bon, y a rien de neuf à ça, si ce n'est que les résultats passés à la moulinette d'un diagramme de Venn montreraient que non seulement les traits physiques seraient concernés, mais aussi certains gènes impliqués dans les "fonctions neuronales" !

- Comment cela est-il possible ?

- J'en sais rien, m'sieur. Les auteurs de ces études vont jusqu'à dire que, s'il est clair désormais que les différences génétiques expliquent les différences de race (en anglais, *race* et non pas *cluster*) et s'appliquent aux phénotypes, alors elles ne concernent plus seulement la couleur des yeux ou des cheveux, mais aussi l'intelligence et la personnalité, peut-être même, comme on dit, les performances de la course aux jeux Olympiques... Y disent même que si cette hypothèse est encore discutée aujourd'hui (ô combien !), y s'aurait que demain les raffinements de la nano-analyse génétique fournissent la preuve de ces assertions.

- Élève Cassandre, vous allez tout de même un peu loin...

- C'est pas moi, m'sieur ! M'sieur ? Ya dans le *Newscientist.com news service* un article tout frais d'un doctorant qui dit qu'on a trouvé en Suède le gène de la monogamie pour les hommes hétérosexuels (les zomos, ça risque de mettre plus de temps...). Il s'appelle RS3 334. En plus, ceux qu'en ont deux ont plus de chances de rester célibataires que ceux qu'en ont pas (des copies du gène).

(Rires entendus dans la classe).

- En plus, quand ils sont mariés, ceux qu'en ont deux ont deux fois plus de chances d'avoir une crise de couple ! Cette découverte laisse certains sceptiques, comme un collègue du "trouveur", qui annonce sans rire que le labo devrait désormais axer son travail sur la recherche du gène de la jalousie ou de l'altruisme... C'est vrai, m'sieur, j'l'ai lu ! Si vous m'croyez pas, allez voir *Proceedings of the National Academy of Sciences*, DOI : 10.1073/pnas.0803081105 .
Même que la conclusion, elle est un peu *hard*...

- Le prof, effondré : Au point où nous en sommes, allez-y, élève Cassandra.

- Voilà. L'un des articles conclut avec élégance que, si c'était vrai, ça commencerait à devenir "*a real pain in the ass*". J'ose pas traduire m'sieur.

- Tant mieux. La classe, là, vous demanderez au prof d'anglais !

Chœur des élèves : - Bien m'sieur...

- Élève Cassandra, je vous félicite. Vous avez su présenter en quelques mots une problématique complexe.

- Ah, c'est ça une problématique... ! Ben alors y a un savant généticien, y s'appelle Luigi-Luca Cavalli-Sforza, qu'a écrit en 1994 *The History and Geography of Human Genes*, que...

Le prof, ébahi : - Élève Cassandra, vous l'avez lu aussi cet été ?

- Oh non, m'sieur, c'est dans une vie antérieure, m'sieur. Vous pensez, y fait plus de mille pages ! Mais y a de belles cartes en couleur qui montrent les vagues de l'expansion de l'humanité... À propos de cartes, regardez celle qu'on trouve dans <http://www.newscientist.com/article....> L'est pas belle, mais pas dépourvue de sens non plus. Je r'pense à Cavalli-Sforza à cause de ce qu'en dit dans ses bouquins un géographe que vous connaissez certainement, Jared Diamond...et puis à cause des trucs très incomplets que raconte Lévi-Strauss dans *Race et histoire*...

Le prof, éberlué : - Quoi encore, élève Cassandra ?

Ben, m'sieur ! Juste une question encore : Obama, qu'est à la fois noir et blanc, l'est plus intelligent ou non que McCain ?

Cassandra