

La génétique face aux autres disciplines : discussion

UN INTERVENANT : une remarque que je vous laisse apprécier est l'idée que la vie à base d'ADN a pour origine un virus qui a infecté la paroi d'ARN. Il y avait une paroi qui était certainement à base d'ARN et à un moment il y a eu une invasion par un virus qui, afin d'échapper à la destruction par la paroi à ARN, a méthylé les bases. Ce processus est typique des virus, ils le font tout le temps (bactériophages, etc.) et nous sommes tous les produits de ces virus qui se sont compliqués. Certains de nos virus à ARN sont donc des restes de ce processus originel. C'est une très belle idée.

PIERRE POTIER : j'ai raconté cette histoire car elle est exemplaire. Voici comment cela s'est passé. J'ai eu une conversation avec l'un de mes collègues qui était alors directeur de notre institut à Gif-sur-Yvette, Sir Derek Barton, prix Nobel de chimie. Et nous sommes arrivés très rapidement à la conclusion, dès cette époque, que l'ARN était apparu avant l'ADN, et ceci pour une raison chimique très simple : pour passer de l'ARN à l'ADN, la réduction de l'hydroxyle du ribose en position 2 a lieu non pas au niveau du ribose mais au niveau du ribonucléotide. Ceci signifie bien sûr que l'ARN existait avant l'ADN. Il existe bien d'autres exemples de problèmes biologiques dont la solution est chimique.

DORON LANCET : je voudrais dire pourquoi j'ai beaucoup apprécié cette présentation. Dans notre centre du génome, nous avons un petit programme qui traite de l'origine de la vie et nous pensons qu'il est extrêmement important, quand on traite de la vie telle qu'elle existe aujourd'hui, d'essayer de penser comment elle est apparue. Certaines de vos remarques, Dr Potier, sont très pertinentes car il est vrai qu'il faut débiter de manière simple. Il est non seulement probable que l'ARN est apparu avant l'ADN mais aussi que des molécules petites et simples sont apparues avant les deux, comme vous l'avez dit. Nous avons une théorie très bien formulée, appelée *Le monde des lipides*, selon laquelle la vie commence par des molécules simples très petites qui savent comment se rassembler et former de petites vésicules et des micelles dans lesquelles des réactions chimiques intéressantes peuvent avoir lieu de manière combinatoire.

UNE INTERVENANTE : M. le professeur Potier, dans le titre qui vous était attribué pour votre présentation figurait « l'inquiétude émerveillée du citoyen ». Dans ce dont je vous ai entendu parler, vous semblez toujours émerveillé – c'est une constante chez vous – mais pas du tout inquiet. J'aimerais donc d'abord que vous commentiez le fait que vous ne soyez pas inquiet à la suite des propos précédents. Par ailleurs, je souhaiterais que vous disiez deux mots, en tant que découvreur de molécules, de la façon dont vous envisagez la découverte réelle d'un médicament en thérapie génique.

PIERRE POTIER : je ne suis pas inquiet, dans la mesure où des garde-fous existent, mais il faut que ces derniers soient imaginés par les chercheurs eux-mêmes. Ce dont a parlé un intervenant précédent est partiellement vrai, même s'il a peut-être un peu exagéré. Ceci dit, étant donné qu'il s'est proclamé chercheur, il doit se mettre au travail et pas seulement émettre des critiques ; j'accepte les critiques d'autant plus facilement que l'on me propose des solutions. Je ne suis pas inquiet car je pense qu'avec un minimum de raison on peut éviter le pire...

Derrière cela, se cachent évidemment des intérêts financiers extraordinaires. Ce dont ont parlé MM. Claeys et Goebbels est vrai : il ne faut pas s'imaginer que seuls les organismes publics du monde entier, tels que la Human Genome Organisation et d'autres, s'ils travaillent ensemble, vont gagner la partie, car il existe une pression très forte des laboratoires qui pensent avoir découvert l'Eldorado, ce qui n'est pas complètement faux mais pas complètement vrai non plus.

Nous disposons de 19 milliards d'euros sur 5 ans, contre 20 milliards de dollars US par an pour les États-Unis : et alors ? Il faut surtout essayer d'avoir de bonnes idées, et il peut arriver que certaines ne coûtent pas cher, puis travailler.

Les découvertes de médicaments auxquelles vous faites allusion concernent des produits antitumoraux ; jamais plus de dix personnes n'ont travaillé avec moi sur ce sujet, et pas toutes ensemble, et nous avons quand même découvert la vinorelbine et le docetaxel. En termes économiques, en dehors du fait que cela permet de soigner un certain nombre de gens, le docetaxel représente tout de même un milliard de dollars US par an ; il est considéré comme un *blockbuster*, ce qui n'est pas si mal pour un produit antitumoral.

Il s'agit dans ce cas de l'exploitation d'idées originales, puisque les Américains nous avaient précédés dans cette voie ; cependant, le fait qu'ils consacrent 20 milliards de dollars US par an à la recherche ne signifie pas pour autant que nous ne puissions rien faire avec des sommes plus faibles. Je pense qu'il faut y croire et avoir de bonnes idées, dans le domaine du génome comme dans d'autres.

J'ai cité intentionnellement l'action de l'oxyde d'azote pour la remise en service de la partie du génome qui ne fabriquait plus de protéines fœtales, dans le cas de la maladie de Duchenne, car on ne peut pas trouver de plus petite molécule. Il y a donc bien des choses à faire. Je me range définitivement dans la catégorie des optimistes raisonnables : pas de passion, seulement de la raison.

