

LE TEMPS

Société Mardi 9 juin 1998

Qui sera le premier à déchiffrer le code génétique complet de l'être humain?

Par ,

Une compagnie privée vient de se créer dans le but de réaliser le décodage de l'ADN humain en entier plus rapidement et meilleur marché que ne le fait l'Organisation internationale du génome humain (HUGO) financée par les gouvernements

Anton Vos

Le décodage complet du génome humain, gardien de toute l'information héréditaire transmise de génération en génération, est un défi monumental. Les chercheurs doivent déchiffrer un texte long de pas moins de trois milliards de signes, enroulé plusieurs fois sur lui-même de manière presque inextricable et distribué sur 23 paires de chromosomes dont la longueur ne dépasse pas quelques millièmes de millimètres.

Malgré la sophistication permanente des appareils de mesure, les instituts de recherche de différents pays, essentiellement des Etats-Unis, de l'Europe, du Japon et de l'Australie, n'ont pu faire autrement que de s'associer pour espérer venir à bout de cette quête dans un délai raisonnable. L'Organisation internationale du génome humain (HUGO) a planifié son terme à l'horizon 2005. Le gouvernement américain, véritable locomotive de ce projet ambitieux commencé en 1989, a déjà déboursé 1,8 milliard de dollars et il en faudra au moins autant pour terminer le travail.

Un nouveau venu

Dans cette ambiance dénuée de concurrence, l'annonce récente de Craig Venter, président du TIGR, un laboratoire privé et non lucratif de recherche génétique dans le Maryland, a donc eu l'effet d'une bombe. Le 9 mai dernier, il a en effet rendu public son intention de créer une nouvelle compagnie, privée et lucrative, capable à elle seule d'effectuer l'ouvrage restant non seulement beaucoup plus rapidement (en trois ans seulement) mais aussi à un coût nettement plus réduit (peut-être 300 millions de dollars).

La compagnie rebelle, si jeune qu'elle n'a pas encore de nom, est issue de la collaboration entre le TIGR et la firme Perkin-Elmer, le principal fabricant mondial d'appareils de séquençage d'ADN.

Plus sensible et plus autonome

Le secret de cette prouesse: Perkin-Elmer aurait développé un instrument de séquençage d'ADN beaucoup plus performant que ceux qui sont actuellement en service. Il bénéficierait d'une plus haute sensibilité et son fonctionnement serait davantage automatisé, faisant chuter le coût de la main-d'œuvre. Un quart d'heure suffirait pour le préparer à vingt-quatre heures de mesure continue. Un

gain de temps considérable par rapport aux anciennes machines qui demandent pour le même laps de temps huit heures de travail à un technicien.

La contribution du TIGR au projet concerne, quant à elle, ce qui entrera dans l'appareil. Le laboratoire propose une technique de préparation des échantillons baptisée «shotgun» (lire ci-dessous) jamais encore utilisée pour l'ADN humain mais qui fonctionne bien pour les petits génomes comme ceux des bactéries.

L'être humain ayant un bagage génétique environ mille fois plus important, les ordinateurs mis à contribution devront être d'autant plus efficaces. Craig Venter affirme, sans convaincre tout le monde, que les logiciels du TIGR seront à la hauteur. Il ne s'attend en revanche pas à une finition parfaite du séquençage. Un certain nombre de bouts d'ADN resteront non déchiffrés. Son idée, en réalité, est de terminer rapidement le travail important du point de vue biologique et de laisser à d'autres le soin d'affiner les détails.

Le génome breveté?

Le pari de Craig Venter divise la communauté scientifique. La perspective de se faire coiffer sur le poteau n'est pas du goût de tout le monde. Si certains chercheurs se félicitent de voir les événements s'accélérer, d'autres adoptent une attitude sceptique envers les chances de réussite. «C'est peu probable qu'il puisse tenir parole, étant entendu que l'actuel délai de 2005 pour l'HUGO est d'ores et déjà considéré comme très optimiste par quelques scientifiques», explique Denis Duboule, professeur à la Faculté des sciences de l'Université de Genève. D'autres voix suspectent la nouvelle machine de ne pas avoir été suffisamment testée et de ne pas garantir une fiabilité totale.

Les centres de recherche déjà impliqués dans le programme de séquençage du génome humain n'y croient pas non plus. Ils évoquent les sérieuses difficultés qu'ils connaissent bien et qu'engendre le transfert d'anciennes technologies vers des nouvelles dans le but d'augmenter la cadence de leur travail.

Mais la plus grande crainte concerne la participation de Perkin-Elmer dans l'opération. Y aurait-il une tentative de la firme de déposer une propriété sur le génome?

Bien que le DNA n'est pas une «invention» brevetable, l'accès à l'information pourrait être monnayé. L'accord tacite international qui veut éviter toute déposition de patente sur le génome humain pourrait bien s'écorner un peu.

Faites vos jeux

A un tel scepticisme, Craig Venter a décidé de répondre par un article paru dans la revue Science du 5 juin dernier afin d'expliquer clairement sa démarche. «Les résultats bruts de notre séquençage seront à disposition de toute la communauté scientifique sans restrictions, précise-t-il. Nous avons nullement l'intention de nous approprier des droits sur le contenu du génome. Nous rendrons public nos dernières données tous les trois mois.» Mais comment la nouvelle compagnie se fera-t-elle de l'argent, puisque c'est ouvertement son objectif? «Comme nous utiliserons des gènes de plusieurs personnes différentes, nous allons pouvoir mettre en évidence un grand nombre de sites dans le code génétique qui varient d'un individu à l'autre, poursuit-il. C'est ce qu'on appelle le polymorphisme. Ces changements sont parfois impliqués dans certaines maladies. Nous pourrions donc déposer des brevets sur des tests de diagnostic basés sur l'association entre ces variations génétiques et des traits physiologiques importants. Nous aimerions également protéger les travaux de caractérisation que

nous ferons sur les gènes qui pourraient former des cibles thérapeutiques.»

Reste que la course au déchiffrement du génome humain entier n'est pas encore terminée. Elle ne fait que commencer entre les deux équipes, l'une intergouvernementale et l'autre privée. De toute façon, l'HUGO ne baisse pas les bras et n'a pas du tout l'intention d'arrêter son travail à la suite d'une annonce qui pourrait être un simple bluff. Y aura-t-il un sprint final? Le suspense durera jusqu'au prochain millénaire.

LE TEMPS © 2012 **Le Temps SA**