



Le génome humain : de qui, pour qui, pourquoi ?

Le gène-ome ?

Le mot « génome » est la combinaison des mots « gène » et « chromosome ».

Génome : Ensemble de l'information génétique d'un organisme contenu dans chacune de ses cellules sous la forme de chromosomes. Le support matériel du génome est l'ADN, sauf chez certains virus où il s'agit d'ARN.

Gène : Fragment d'ADN contenant toutes les informations nécessaires pour produire un ARN ou, le plus souvent, une protéine. Un gène correspond à une instruction à effectuer par la cellule.

Chromosome : Élément constitutif du génome, composé d'une longue molécule d'ADN. Le génome humain est constitué de 46 chromosomes (23 paires).

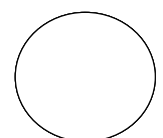
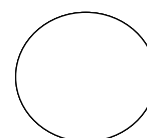
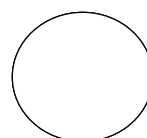
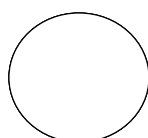
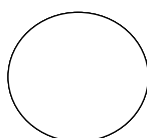
Le génome d'un seul individu ?

Non, le génome qui a été séquencé par le consortium international n'appartient pas à un seul et même individu mais à plusieurs donneurs anonymes. Leur ADN, plus précisément celui de leurs cellules sanguines, a été récolté et coupé en grands fragments par deux laboratoires américains. Les collections de ces fragments, clonés dans des bactéries, ont été distribuées aux différentes équipes du projet. Comme chaque génome est unique et résulte d'un brassage d'informations au cours de la reproduction, séquencer le génome d'un individu particulier n'était pas fondamental.

Mais depuis, les génomes d'individus uniques ont été séquencés. Par exemple celui du biologiste américain James Watson, co-découvreur de la double hélice d'ADN. Le séquençage et l'interprétation de son génome, réalisés en seulement 4 mois et demi, ont notamment démontré l'efficacité d'une nouvelle génération de séquenceurs. La technique reste pour l'instant coûteuse (1,5 million de dollars).

Carte à trou ?

« Seulement » 90 % de notre génome a été séquencé. Pourquoi pas 100 % ? Parce qu'une partie de notre ADN, constitué de fragments hautement répétés, est très difficile à séquencer et pratiquement vide de gènes. Dans un premier temps, les chercheurs ont donc décidé de concentrer leurs efforts sur la partie « séquençable » qui contient la quasi-totalité des gènes. Ils s'attaqueront très probablement aux 10 % restants dans les années à venir afin de découvrir le rôle que peut jouer ces régions.



Patrimoine de l'humanité ?

Le projet de séquençage du génome humain a été l'enjeu d'une bataille entre le consortium des laboratoires publics et une société privée créée dans ce but, la société Celera. Si celle-ci avait été la première à décrypter le génome humain, la séquence obtenue aurait été stockée dans des bases de données privées et consultables au prix fort. Mais ce scénario catastrophe a été évité. Les équipes du consortium public ont mis la séquence en libre accès sur Internet dès son obtention, avant même qu'elle ne soit complète.

Des gènes ou des séquences d'ADN ne peuvent pas être brevetés. Par contre, il est possible de breveter une application dérivée de la connaissance d'un gène. Pour obtenir le brevet en question, en Europe comme aux États-Unis, il faut que cette application soit nouvelle, innovante et utile. Trois critères qui limitent l'attribution des brevets et stimulent les recherches sur la fonction des gènes. Ainsi, entre 5 000 et 10 000 brevets auraient été attribués par l'office américain des brevets (USPTO). Plus de 20 000 demandes sont actuellement en cours.

