

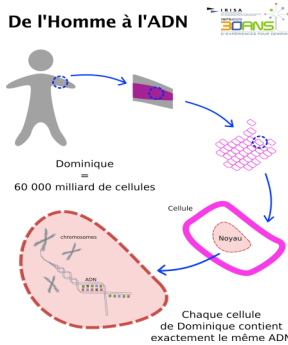


### NOTRE LIBERTE EST-ELLE LIMITEE PAR NOS GENES?

Abrouk Sandra; Van Bossche Vanessa; Valdivieso Cervantes Luz; Vidick Nicolas  
Laboratoire de Bioinformatique des Genomes et des Reseaux / Département de Biologie Moléculaire

### 1. DE L'HOMME AUX GENES

#### Qu'est-ce qu'un gène ?



Source de l'image: <http://www.irisa.fr/symbiose/people/giraud/posters-bio/png/homme-adn.png>

Chaque être humain est constitué d'environ 60 000 milliards de **cellules** qui peuvent être comparées à de minuscules usines qui toutes ensemble permettent le fonctionnement de l'organisme. Elles possèdent toutes un centre, le noyau, dans lequel se trouve l'information (l'**ADN**) qui permet le déroulement et le contrôle de toutes les activités.

L'ensemble de l'ADN constitue le génome. Le génome humain est comparable à un livre de 3 milliards de lettres mais contrairement à notre alphabet, on n'en compte que 4 différentes. On connaît son contenu mais pas encore toute sa signification.

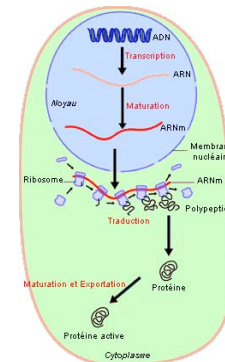
Les **gènes** (=des morceaux d'ADN) peuvent être comparées à quelques pages de ce livre qui sont essentielles pour le bon fonctionnement de la cellule. Chez l'humain on estime que le nombre de gènes est compris entre 25 000 et 30 000.

#### Que font les gènes ?

La plupart des gènes produisent des **protéines**, qui peuvent être comparées aux ouvriers de l'usine (la cellule), chacune ayant une fonction spécifique et essentielle à l'organisme.

Par exemple l'hémoglobine est une protéine qui se trouve dans les globules rouges et dont la fonction est la fixation et le transport de l'oxygène dans le sang.

Les protéines peuvent également avoir d'autres rôles, comme la dégradation de substances. Par exemple, l'alcool deshydrogénase dégrade l'alcool qui autrement serait toxique pour l'organisme. La digestion des nutriments est un autre exemple d'activité dépendante de protéines telles que la pepsine ou encore la lipase.



Source de l'image: [http://www.ac-grenoble.fr/xmallet/IMG/gene\\_proteine.jpg](http://www.ac-grenoble.fr/xmallet/IMG/gene_proteine.jpg)

#### Un gène, un caractère ?

Il faut se méfier d'un abus de langage courant: « *un gène, un caractère* ».

En effet, dans la plupart des cas, ce sont les produits des gènes, comme les protéines, qui interagissent pour former différents caractères observés.

Mais il n'y a pas que ça, l'environnement (social, familial, milieu naturel, ...) influence fortement le **phénotype** (qui est l'ensemble des caractères observables d'un individu).

Certes, il existe des caractères comme la couleur des cheveux et des yeux qui sont déterminés par un seul gène mais généralement, un caractère observé est dû à plusieurs gènes.



Source de l'image: <http://boitearimes.bloxole.com/images/miniatuure/117388145686.jpeg>

*Question : existe-il un "gène de l'homosexualité, de la violence..." comme l'affirment certaines personnes?*