

L'article « les empreintes génétiques des criminels » de M-H Cherpin, Revue Pour la Science

Après avoir lu attentivement l'article au dos de la feuille, vous répondrez aux questions suivantes :

1. Donner le nom de la molécule que l'on observe en noir sur la photo ?
2. A quoi correspondent les différentes « bandes » (épais tirets noirs) observées sur la photo ?
3. Pourquoi observe-t-on deux « bandes » pour un individu (colonne 3 victime, ou colonne 7 suspect) ?
4. Pourquoi observe-t-on quatre « bandes » pour le prélèvement vaginal (colonne 4) ?
5. Expliquez pourquoi l'analyse génétique permet de confirmer les soupçons sur le suspect ?

Une histoire vraie...

En 1982, Marvin Anderson a été condamné pour agression sexuelle en Virginie à 210 ans de prison (véridique !). La condamnation était basée entièrement sur l'identification visuelle par la victime.

En 2001, les progrès en analyse génétique moléculaire étant très importants, une analyse ADN a été menée à partir de pièces à conviction conservées et contenant des traces de sperme de l'agresseur, prélevé sur la victime.

Bien que partiellement dégradé, l'échantillon d'ADN a alors permis de mener une analyse basée sur plusieurs séquences de l'ADN (« D8S1179 » sur les chromosomes 8, « D21S11 » sur les chromosomes 21 et « D18S51 » sur les chromosomes 18). et les chromosomes sexuels ont été identifiés (XY chez l'homme et XX chez la femme).

Le résultat de cette analyse est présenté dans le tableau ci-dessous. Chaque nombre indiqué correspond à un allèle de la séquence étudiée : par exemple la séquence «D8S1179 » présente les allèles « 13 » et « 16 » chez Marvin Anderson.

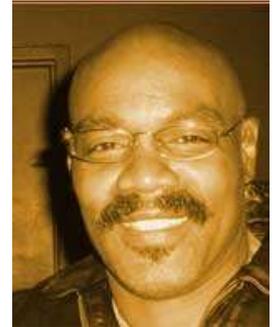
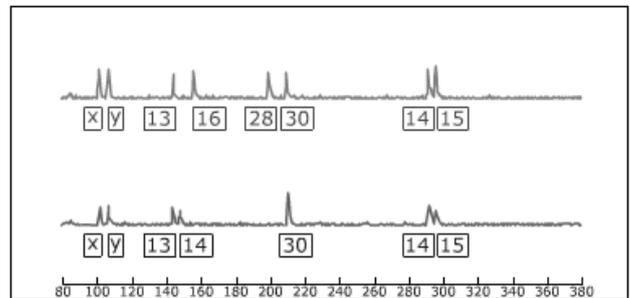


Tableau des résultats de l'analyse génétique comparée entre l'ADN de l'agresseur et l'ADN de Marvin Anderson

6. D'après vous, est-ce que Marvin Anderson est bien l'agresseur ? Expliquez et argumentez.



Sample	Sex	D8S1179	D21S11	D18S51
Anderson	XY	13, 16	28, 30	14, 15
Crime Scene	XY	13, 14	30	14, 15

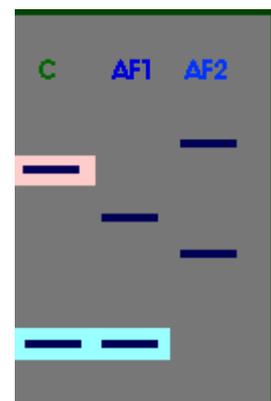
Test de paternité

Ces analyses d'ADN peuvent aussi être utilisées pour révéler ou confirmer une paternité.

Pour une séquence d'ADN étudiée, chaque parent possède deux allèles et ne transmettra à son enfant qu'un seul de ses deux allèles.

Ici, l'étude n'est faite que sur une seule séquence d'ADN.

Résultats du test de paternité :
 Individu C = père supposé des enfants 1 et 2
 Individu AF1 = enfant 1
 Individu AF2 = enfant 2



7. D'après le test de paternité effectué, que peut-on en déduire ?