****

**I. Découpage de l’ADN**

1. Une enzyme de restriction (petits ciseaux moléculaires) est mise en présence des molécules d’ADN prélevées chez le patient

2 brins d’ADN (déroulés)

**Comment analyser l’ADN ?**

Une image contenant collier

Description générée automatiquement

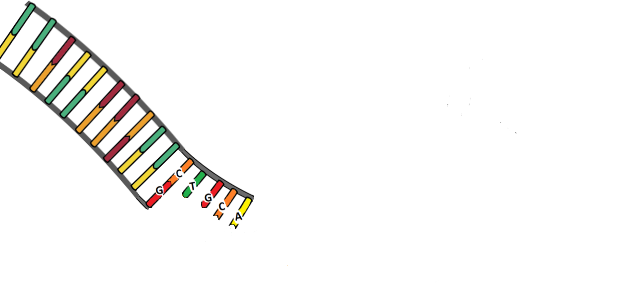
Une image contenant couteau

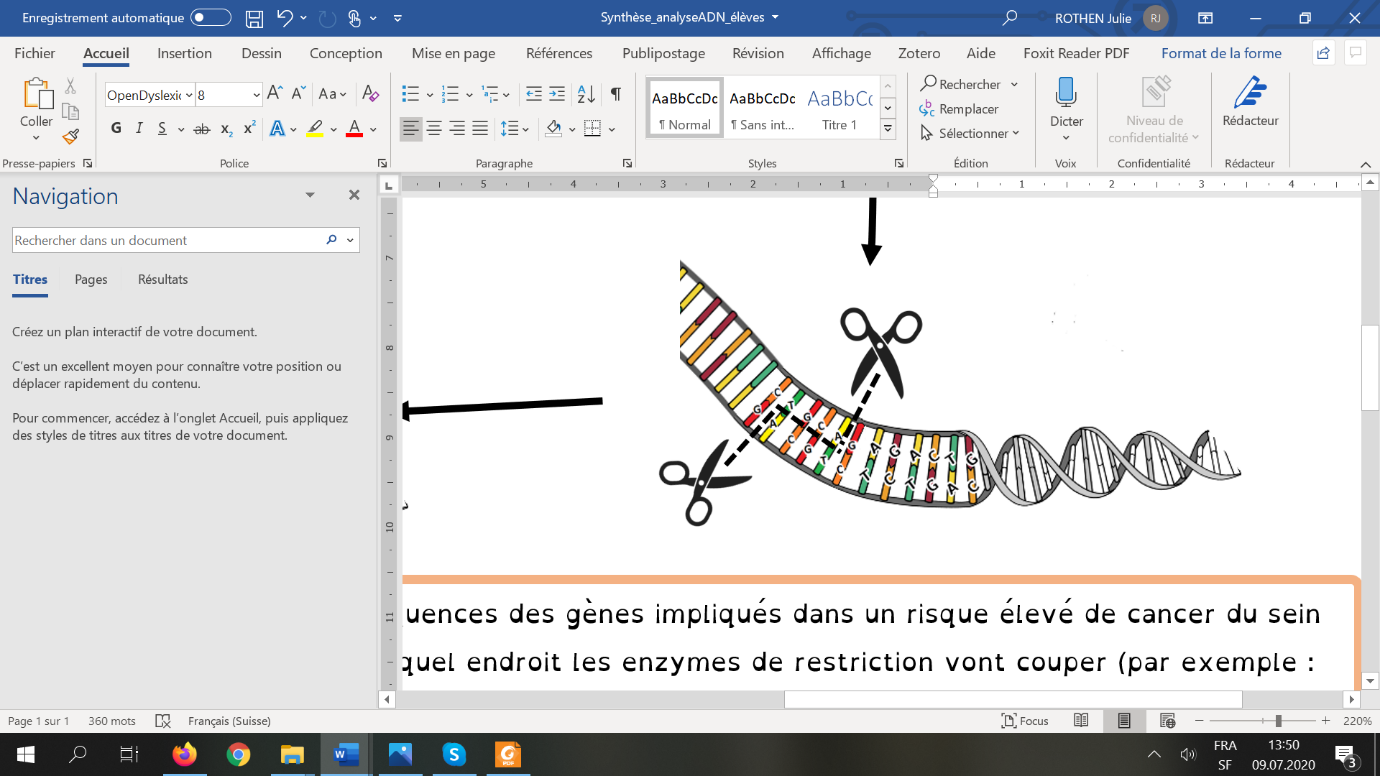
Description générée automatiquementUne image contenant couteau

Description générée automatiquement

2. Dès que l’enzyme reconnaît une séquence (une suite de paires de bases) bien spécifique dans un gène, elle coupe les brins d’ADN. Dans notre exemple, l’enzyme reconnaît la séquence spécifique CTGCAG. Elle va couper les deux brins d’ADN à cet endroit.

3. Après que l’enzyme a fait effet, nous nous retrouvons avec 2 fragments d’ADN.

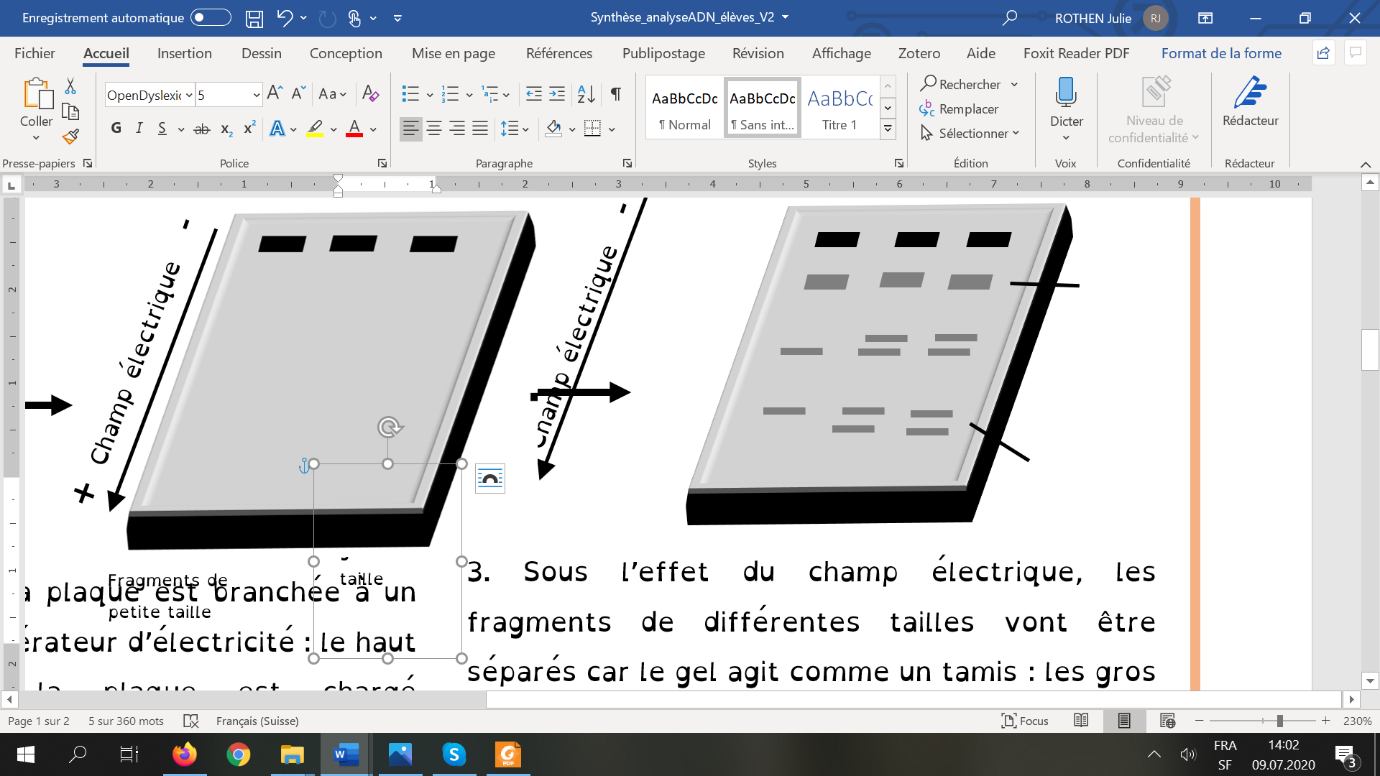
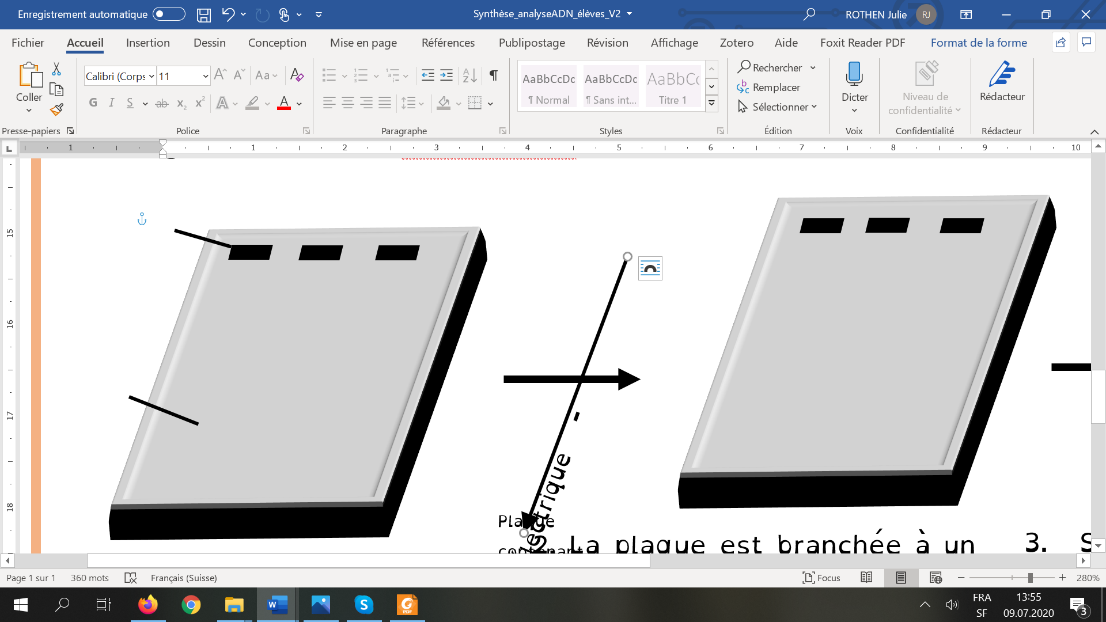




Une image contenant dessin

Description générée automatiquement

Les spécialistes connaissent bien les séquences des gènes liées à un risque élevé de cancer du sein (BRCA1 et p53). Ils savent également à quel endroit les enzymes de restriction vont couper (par exemple : CTGCAG). Le nombre de fragments que l’on obtient après l’action de l’enzyme dépend de la séquence du gène du patient : le gène BRCA1 normal comprend 4 fois la séquence CTGCAG et il est donc coupé à 4 endroits par l’enzyme. On obtient donc 5 morceaux. Dans la mutation du gène BRCA1 illustré ci-dessus, on n’obtient ici que 3 morceaux.



3. Sous l’effet du champ électrique, les fragments de différentes tailles vont être séparés car le gel agit comme un tamis : les gros morceaux, sont freinés par le gel et restent proche du côté négatif, les petits se déplacent vers le côté positif. En regardant le nombre de fragments présents et leur répartition sur le gel, on peut donc déterminer s’il s’agit d’un profil de gène normal ou d’un profil de gène muté. On peut ainsi déterminer si le/la patient/- e a un risque accru de développer un cancer.

1. Les fragments d’ADN sont déposés dans des puits dans le gel d’agarose

2. La cuve est branchée à un générateur d’électricité : le haut de la cuve est chargé négativement (charge -), le bas est chargé positivement (charge +). L’ADN possède une charge électrique négative : il va être attiré par le côté de la cuve qui est chargée positivement.

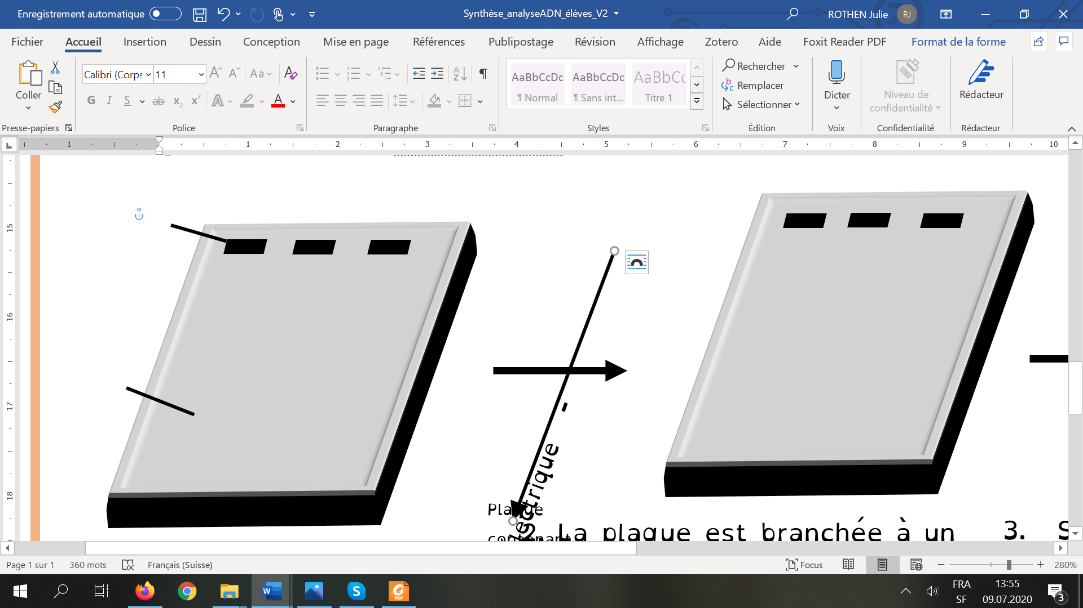
Cuve contenant le gel

**+** Champ électrique  **-**

Fragments de petite taille

Fragments d’ADN de grande taille

**+** Champ électrique  **-**



Puits contenant les échantillons d’ADN

**II. Migration sur le gel d’agarose**