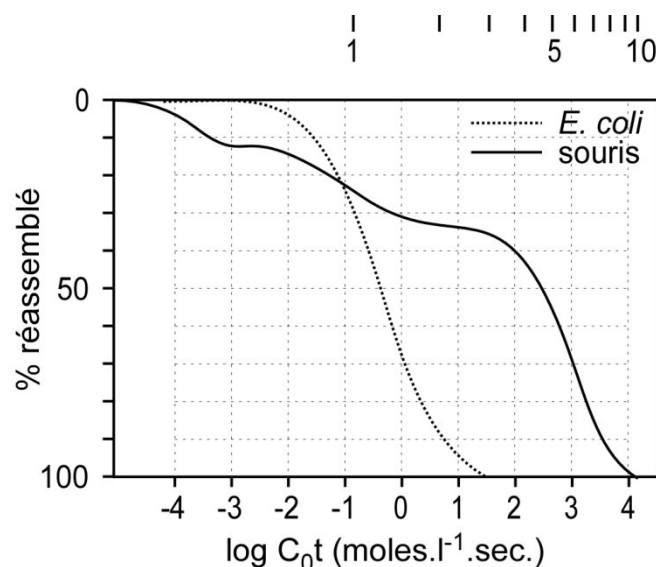


TD Analyse des Génomes (Bi423)

Complexité des Génomes

La complexité de l'ADN de souris est estimée par une cinétique de renaturation et comparée à celle de l'ADN d'*Escherichia coli*. Tout d'abord l'ADN est clivé en fragment d'environ 500 pb, puis différentes solutions d'ADN – en réalité, différentes concentrations de la même préparation d'ADN – sont dénaturées à la chaleur. La température est redescendue rapidement (< 2 min.) à 25°C, et l'absorption à 260 nm est mesurée. La valeur d'absorption est alors rapportée à celles obtenues pour de l'ADN entièrement associé et entièrement dissocié afin de déterminer la fraction réassemblée pendant l'étape de renaturation (axe des ordonnées). La valeur C_0t est reportée sur l'axe des abscisses (graphique 1).

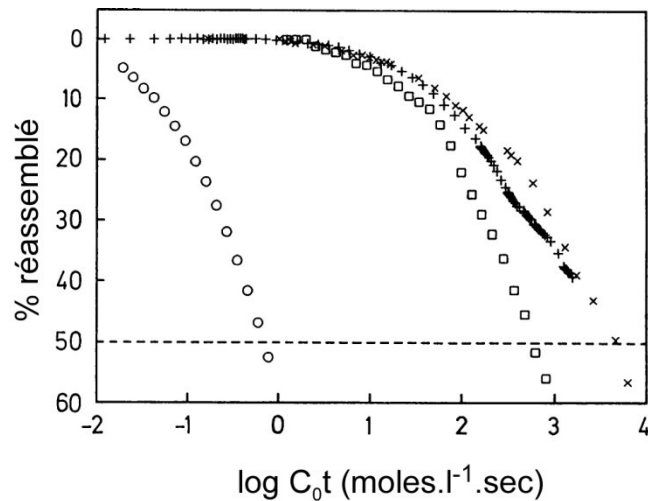


Graphique 1. Courbes de renaturation d'*E. coli* (trait pointillé) et de souris (trait plein). Une échelle log est donnée.

1. Que représente C_0 ?
2. Pourquoi est-il nécessaire de couper l'ADN en fragments courts avant de faire l'expérience de dénaturation/renaturation ?
3. Comment définir la fraction réassemblée de l'ADN après renaturation ?
4. Pourquoi choisir un temps court de renaturation ? Que se passerait-il si le temps de renaturation était très long ? infini ?
5. Sachant que le génome d'*E. coli* est long de 5.10^6 pb, déterminez :
 - a. Les différents types d'ADN présents dans le génome d'*E. coli* et de souris
 - b. Le pourcentage de chacun de ces types d'ADN dans l'ADN d'*E. coli* et dans celui de la souris

- c. La taille moyenne des éléments constituant le génome de souris
- d. La taille du génome de souris

De l'ADN a été extrait d'un échantillon de sol afin d'estimer la biodiversité bactérienne le composant (graphique 2).



Graphique 2. Courbe de renaturation d'ADN d'*E. coli* (o), de thymus de veau (□) et d'ADN extrait du sol (+).

- 6. La courbe de réassociation de l'ADN extrait du sol ne suit pas exactement une réaction d'ordre 2. Une courbe théorique qui correspondrait à une réaction d'ordre 2 est donnée (x). Comment expliquez-vous cette différence ?
- 7. En considérant que la taille des génomes bactériens ne varie pas trop d'une espèce à l'autre, peut-on estimer la diversité des bactéries du sol dans l'échantillon analysé ?