

Planification des séances « Enquête ADN » (une Seconde associée à un groupe de 1ère spé).

- 1) **7 Novembre 2022** **SECONDE**: 1h25. Séance entraînement (découverte du matériel, consignes de sécurité, introduction de l'enquête).
Cette séance commence par 30 min d'introduction permettant pour l'essentiel de remobiliser les acquis sur l'ADN (noyau, chromosomes etc.) et d'introduire l'enquête. L'objectif du programme est que *[les élèves apprennent ...que la structure moléculaire de l'ADN lui permet de porter une information]*.
Phrase introductive à destination des élèves : « Pour étudier la structure de l'ADN il faut l'extraire des cellules d'un être vivant et le purifier le mieux possible, c'est ce que nous allons faire et ce dans le cadre d'une enquête de police scientifique... Cette enquête devrait vous faire toucher du doigt que **l'ADN est en effet porteur d'une information**. Aujourd'hui nous nous familiarisons avec le matériel...»
- 2) **14 novembre 2022** **SECONDE**: 1h25. Séance d'extraction de l'ADN. Chaque binôme extrait l'ADN présent dans le fragment de feuille qui lui est remis (indice n°29). Attention tous les binômes ne reçoivent pas un fragment de feuille de la même espèce. Ils reçoivent un fragment de feuille de peuplier **OU** de pommier, il y aura donc 2 versions possibles pour le rapport d'enquête. Un dispositif permet de travailler en double aveugle en anonymisant les échantillons et de vérifier a posteriori la fiabilité du résultat ADN obtenu (important pour convaincre l'élève de la réalité de l'information contenue dans l'ADN).
- 3) **21 novembre 2022** **SECONDE**: 1h25. En début de Séance nous procédons à l'« anonymisation » (il s'agit pour les élèves d'effacer leurs initiales sur les tubes d'ADN pour les remplacer par un code barre à scotcher). On leur distribue au hasard un code-barre en double, un pour le tube et un pour l'enveloppe qu'on scelle ensuite et sur laquelle les élèves inscrivent leur nom. Cette opération ne prend que 20 minutes en début de séance. Cette anonymisation n'est pas indispensable pour l'enquête mais elle est l'occasion d'expliquer aux élèves l'importance de travailler en aveugle pour enlever tout doute sur la validité des conclusions...
- 4) **24 novembre 2022** **1ère Spécialité**: 2h00. En 2 mots on présente aux élèves l'enquête que les seconde mènent avec un indice ADN... Puis : entraînement au maniement du matériel (micropipettes..), principe de la PCR et mise en œuvre de la PCR sur les ADN de l'enquête. Deux PCR sont mises en œuvre sur chaque ADN (une avec les amorces «peuplier» et l'autre avec les amorces «pommier»), le thermocycleur est lancé avec les élèves pour l'une des deux séries et les adjoints techniques relancent le thermocycleur le lendemain pour la deuxième série de tubes (les paramètres de température ne sont pas les mêmes pour les deux couples d'amorces).
- 5) **25 novembre 2022**. Les adjoints techniques procèdent à un dépôt sur gel ce qui permet de fournir les résultats aux seconde dès la séance suivante. Étape non indispensable d'autant qu'elle nécessite un gel supplémentaire, à voir selon ses stocks.
- 6) **28 novembre 2022** **SECONDE**: 1h25. On rend son enveloppe à chaque binôme pour qu'il découvre son code barre. On projette tous les résultats ADN, chaque binôme découvre alors si son fragment était du pommier ou du peuplier. Enfin on vérifie la fiabilité du résultat ADN. Les élèves doivent rédiger leur rapport pour le 9 janvier.
- 7) **29 novembre 2022** **1ère Spécialité**: 2h00. Dépôt sur gel par les élèves pour l'électrophorèse. Saisie des résultats et mise en forme pour transmission à l'enquêteur.