

On peut avec le kit (TP N°1) faire travailler les élèves dans l'optique de l'Évaluation des Capacités Expérimentales du baccalauréat en travaillant en 3 temps.

### 1. Concevoir une stratégie pour résoudre un problème

#### MISE EN SITUATION

On part des constats suivants :

- toutes les variétés de maïs ne sont pas identiques ;
- elles n'ont pas le même lieu d'origine ;
- elles peuvent être adaptées à des utilisations différentes.

#### OBJECTIF POURSUIVI

On cherche à déterminer comment la sélection variétale du maïs peut être bénéfique pour répondre aux défis de l'alimentation.

#### RESSOURCES

On dispose de grains de différentes variétés de maïs et de leur fiche associée.

##### Cas 1 :

Espèces d'Amérique importées au XVI<sup>e</sup> siècle et espèces traditionnelles françaises.  
*(On se réfère alors au rôle de la sélection variétale pour les espèces des zones tempérées...)*

##### Cas 2 :

Espèces traditionnelles françaises et espèces hybrides modernes  
*(On s'intéresse alors au rôle de l'hybridation).*

### 2. Questionnement « type étape 1 » de l'ECE

Il s'agit de proposer une démarche d'investigation qui permette de montrer l'évolution positive du rendement agronomique d'un champ de maïs pour l'alimentation, lors de la sélection variétale des variétés traditionnelles françaises à partir des variétés primitives d'Amérique (cas 1).

On peut aussi proposer une démarche d'investigation qui permette de mettre en évidence l'évolution vers un meilleur rendement agronomique d'un champ de maïs pour l'alimentation, lors de la sélection variétale des espèces hybrides modernes à partir des variétés de maïs traditionnelles françaises (cas 2).

### CE QUE L'ON ATTEND ALORS SERAIT :

- **Dans le cas 1 :** la comparaison du rendement d'un champ de maïs (en quintaux par hectare) de variétés traditionnelles françaises avec celui d'un champ de variétés primitives d'Amérique (c'est-à-dire avant et après sélection massale des variétés d'Amérique en France), ne montre pas une augmentation significative du rendement des variétés. **La méthode traditionnelle de sélection massale\* n'a en effet pas augmenté, dans ces cas précis, le rendement des variétés primitives d'Amérique, mais en revanche, elle a permis de les adapter au climat, sol et environnement européen.**
- **Dans le cas 2 :** la comparaison du rendement d'un champ de maïs (quantité par surface de champ) de variétés hybrides modernes (hybrides de lignées pures) avec celui d'un champ de maïs de variétés traditionnelles françaises, montre **une amélioration du rendement moyen.**

*Remarque : pour les variétés hybrides, on se limitera aux hybrides dentés, cornés dentés et blancs (le maïs doux et le maïs pop corn étant trop spécifiques pour être comparés aux variétés traditionnelles).*

\* Sélection massale : méthode de sélection simple consistant à choisir les plantes les plus intéressantes dans une population.

## 3. Questionnement « type étape 2 » de l'ECE

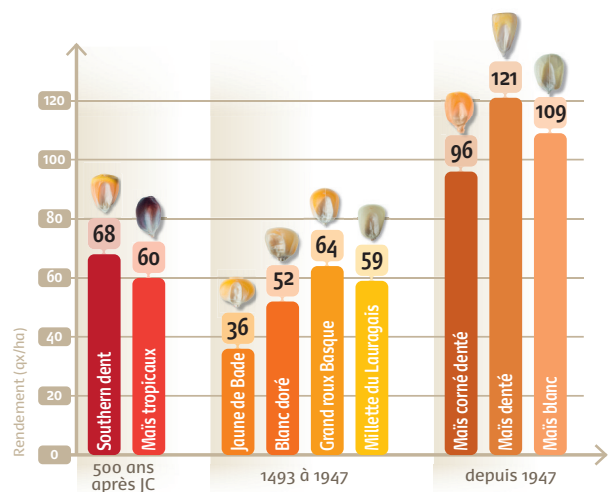
Il s'agit de construire un graphique qui montre l'évolution du rendement moyen des variétés de maïs en fonction du temps à partir des données des « Fiches variétés » et de la carte complète.

La mesure du rendement variétal exprimé en quintaux/ha correspond au nombre de grains/rang x nb rangs/épi x PMG (poids de mille grains) x  $1.10^{-3}$  x nb épis/plante x nombre plantes/ha x  $1.10^{-5}$  (conversion des grammes en quintaux).

Ce calcul, basé sur les composantes du rendement, aboutit à une valeur indicative qui varie notamment en fonction des conditions culturales, du climat, du sol...

*Remarque : pour les variétés hybrides, on se limitera aux hybrides dentés, cornés dentés et blancs (le maïs doux et le maïs pop corn étant trop spécifiques pour être comparés aux variétés traditionnelles).*

*Le graphique réalisé par les élèves pourrait être de la forme suivante :*



Evolution du rendement moyen des variétés de maïs en fonction du temps