

1-2-B La plante domestiquée
LA RESISTANCE A L'OÏDIUM CHEZ LA VIGNE

Fiche sujet – candidat

Mise en situation et recherche à mener

L'oïdium est l'un des principaux champignons parasites de la vigne *Vitis vinifera*, cultivée pour le raisin de table ou pour l'élaboration du vin. Pour éviter les traitements chimiques, des chercheurs ont croisé l'espèce *Vitis vinifera* (productive mais non résistante à l'oïdium) et l'espèce *Muscadinia rotundifolia* (vigne sauvage peu productive mais possédant un gène de résistance à l'oïdium).

On cherche à identifier, par électrophorèse d'ADN, si l'hybride obtenu est productif et résistant à l'oïdium.

Ressources

Vitis vinifera :

Espèce productive mais non résistante à l'oïdium

Grappe de raisin d'un plant de vigne non infecté par l'oïdium



Grappe de raisin d'un plant de vigne infecté par l'oïdium (grains peu nombreux et recouverts par le champignon)



Muscadinia rotundifolia :

Espèce résistante à l'oïdium et peu productive



Photographies © INRA Versailles

Principe de l'électrophorèse :

En milieu basique, les molécules d'ADN sont chargées négativement.

Soumises à un champ électrique, elles migrent dans un gel conducteur de la cathode (borne négative) vers l'anode (borne positive).

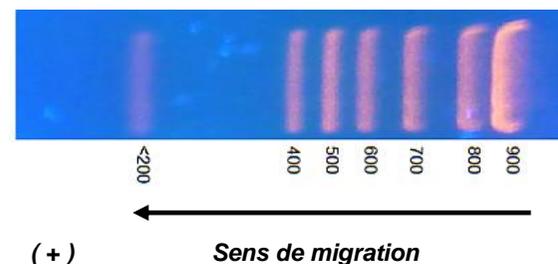
- L'ADN préalablement fragmenté* est déposé dans un champ électrique.
- La taille des fragments obtenus dépend du nombre de nucléotides.
- La distance parcourue dépend de la taille des fragments.

(*) La fragmentation enzymatique d'un ADN donné conduit toujours aux mêmes fragments en fonction de la séquence des nucléotides de l'ADN traité.

- Un traitement préalable de l'ADN permet d'identifier la présence (ou l'absence) du gène **VMC 5g7** caractéristique de la vigne *Vitis vinifera* productive (taille = 900 pdb*) et du gène **Run 1** qui confère la résistance à l'oïdium (taille = 400 pdb*).

(*) *pdb* = nombre de paires de bases.

- L'utilisation d'un « **marqueur de taille** » **M** (solution de fragments d'ADN de tailles connues) permet de déterminer la longueur des fragments d'ADN après leur migration par électrophorèse :



1-2-B La plante domestiquée
LA RESISTANCE A L'OÏDIUM CHEZ LA VIGNE

Fiche sujet - candidat

Matériel disponible et protocole d'utilisation du matériel

Matériel :

- Solutions d'ADN
- Cuve à électrophorèse
- Micropipettes
- Fiche technique pour l'électrophorèse
- Chronomètre

Afin d'identifier si l'hybride obtenu est productif et résistant à l'oïdium :

- **réaliser** des électrophorèses d'ADN.

Sécurité

Bien respecter les règles de sécurité du branchement des appareils d'électrophorèse



Ne pas regarder directement la source lumineuse UV



Précautions de la manipulation



Dispositif d'acquisition et de traitement d'images (si disponible)

