

L'ORIGINE DES GRAINES DES PLANTES A FLEUR

- ✗ classe : 6^{ème}
- ✗ durée : 40mn

- ✗ la situation-problème

Dans cette séquence, les élèves ont compris que les graines sont à l'origine d'une plante à fleur et que dans cette fleur, le pistil contient des ovules. Ils ont vu aussi que c'est le pistil qui se transforme en fruit et que les ovules sont à l'origine des graines. Il s'agit donc dans cette activité de mettre en évidence les conditions dans lesquelles ont lieu cette transformation, pour cela, **le professeur demandera aux élèves de formuler des hypothèses.** (L'hypothèse de la pollinisation devra émerger).

- ✗ le(s) support(s) de travail

La vanille est originaire d'Amérique centrale. Les fleurs se transforment en fruit grâce à l'intervention d'une abeille. Jusqu'au XIX^{ème} siècle, en dehors de l'Amérique, les pieds ne donnaient pas de fruits. Au début du XIX^{ème} siècle Edmond Albius eut l'idée de déposer du pollen des étamines sur le pistil à l'aide d'un bâton de bambou. La culture de vanille fut ainsi développée dans d'autres régions grâce à la découverte de cette méthode la pollinisation

Doc a : une découverte historique ...

Expérience	A	B	C
	Fleur épanouie et complète	On supprime les étamines d'une fleur non encore épanouie et on entoure le pistil de gaze.	Même dispositif qu'en B, mais on dépose du pollen d'une autre fleur de même espèce sur le pistil avant de mettre la gaze.
Dispositif			
		Etamines coupés	
Résultat	Le pistil se transforme en fruit contenant les graines.	Le pistil ne se transforme pas en fruit. Il meurt.	Le pistil se transforme en fruit contenant les graines.

Doc b : Une expérience sur la formation des graines

La mouche bleue menace les abeilles et les letchis (<http://www.linfo.re/La-mouche-bleue-dans-le-collimateur-des-apiculteurs?ps=95592>)

Introduite en 2007, la mouche bleue avait pour but de lutter contre la vigne marronne. A Sainte-Anne, un champ de letchis a été envahi par cette mouche bleue qui se pose sur les branches en fleurs. Les abeilles venant prélever du pollen, n'osent plus s'y poser. La conséquence est immédiate sur la quantité de miel produite. La production baisse.

Les pieds de letchis sont également abîmés par l'insecte. Ils ont besoin eux aussi, des abeilles pour effectuer la pollinisation.

Doc c : extrait de l'info.re du 31/07/2009

✗ le(s) consigne(s) donnée(s) à l'élève

la(les) question(s) à poser et indication de la forme de la production attendue.

Doc a : Indique comment se produit la pollinisation de la vanille en Amérique
En quoi consiste le procédé de pollinisation découvert par Edmond Albius ?

Doc b : A partir de cette expérience, trouve la condition nécessaire à la transformation du pistil en fruit.

Doc. c : Pourquoi la mouche bleue représente-t-elle une menace pour les abeilles et les letchis à la Réunion ?

✗ dans la grille de référence

les domaines scientifiques de connaissances

- *Le vivant.*
- *Les questions liées au développement durable.*

Pratiquer une démarche scientifique ou technologique	les capacités à évaluer en situation	les indicateurs de réussite
• <i>Observer, rechercher et organiser les informations.</i>	Extraire des informations à partir d'un fait historique.	Repérer dans le texte le rôle des abeilles et le procédé d'Edmond Albius.
• <i>Raisonnement, argumenter, démontrer.</i>	Confronter les résultats des expériences et valider ou non les hypothèses.	Comparer les expériences A et B puis A et C ; comparer les résultats.
• <i>Communiquer à l'aide de langages ou d'outils scientifiques ou technologiques.</i>	Utiliser un lien hypertexte pour obtenir des informations (texte et vidéo) Exprimer à l'écrit une démarche scientifique logique	Compréhension d'un document vidéo et démarche critique sur l'impact environnemental de l'introduction de la mouche bleue (thème de convergence : développement durable).

✗ dans le programme de la classe visée

les connaissances

La formation de la graine nécessite le dépôt de pollen sur le pistil de la fleur pour permettre la fécondation.
Influence indirecte de l'homme sur le peuplement.

les capacités

Formuler des hypothèses sur la pollinisation.
Valider ou non les hypothèses.
Observer, recenser, organiser des informations.
Situer dans le temps des découvertes scientifiques relatives à la pollinisation de la vanille à la Réunion.

✗ les aides ou "coup de pouce"

✗ **aide à la démarche de résolution :**

Formuler des hypothèses
Extraire du texte les éléments essentiels aux conditions de la pollinisation découvertes par Edmond Albius
Bien mettre en relation les conditions et les résultats obtenus pour les expériences A et C et déterminer pourquoi il n'y a pas de fruit dans l'expérience B.

✗ **apport de savoir-faire :**

Utilité et obligation d'avoir une expérience témoin.
Savoir analyser des expériences.
Acquérir une démarche critique et responsable vis-à-vis de l'environnement.

✗ **apport de connaissances :**

Définition des mots gaze et pollinisation.
Gaze : n.f. Tissu de coton léger utilisé pour les compresses.

Pollinisation : n.f. Transport et dépôt de pollen sur le pistil des fleurs.

✘ les réponses attendues

Doc. a :

La pollinisation de la vanille en Amérique se fait grâce à une abeille.
Edmond Albius dépose du pollen des étamines sur le pistil l'aide d'un bâton de bambou.

Doc. b :

Exp. A (témoin) et B : en présence du pistil et des étamines, le fruit se forme alors que si les étamines de la fleur sont enlevés et que le pistil est protégé de l'extérieur par la gaze, le fruit ne se forme pas.
Exp. C : il se forme un fruit lorsque du pollen est déposé sur le pistil avant de mettre la gaze.

La condition nécessaire à la transformation du pistil en fruit est le dépôt du pollen sur le pistil.

Doc. c : la mouche entraîne une diminution de la production de miel et empêche aussi la pollinisation des fleurs de letchis par les abeilles ce qui provoque une baisse de la production de ces fruits.

✘ Pour aller plus loin

Autre expérience possible : même expérience que l'expérience c mais en utilisant le pollen provenant d'une fleur d'espèce différente.