

Mise en situation et recherche à mener

On date l'apparition de l'agriculture entre 12 500 et 7 500 ans avant JC, c'est-à-dire au cours du Mésolithique. La présence de pratiques agricoles en Europe plus tard, au cours du Néolithique, a été formellement établie.

On cherche à montrer que l'apparition de l'agriculture en Europe coïncide avec un réchauffement climatique au début de la période géologique de l'Holocène.

Ressources

Années avant JC	stratigraphie	Zones archéologiques
0	Holocène	Moderne
928		Moyen Age
1938		Romaine
3187		Age du fer
4436		Age de Bronze
5731		Néolithique
6821		Mésolithique
7787 8784 9979 11179	Pléistocène	Paléolithique
12917		

Echelle géologique et archéologique

Exigences Espèces	Exigences écologiques	Exigences climatiques
Graminées (<i>Poaceae</i>)	-supportent les très grands froids. -végétaux formant les steppes.	Froid et sec
Pin sylvestre (<i>Pinus sylvestris</i>)	- ne craint pas les gelées de printemps. Craint les fortes pluies.	Froid et sec
Bouleau (<i>Betula sp.</i>)	- résiste au froid ; très exigeant en eau. - craint la sécheresse.	Tempéré
Aulne vert (<i>Alnus viridis</i>)	- peu exigeant en matière de température - exige de l'eau dans le sol et de la lumière ; préfère les sols acides.	Humide et tempéré
Chêne pédonculé ou sessile (<i>Quercus sp.</i>)	Préfère les climats relativement chauds ; exige de la lumière.	Tempéré à chaud
Noisetier (<i>Corylus avellana</i>)	- résiste au froid, demande une humidité de l'air élevée - craint la sécheresse	Tempéré à chaud

Tableau des exigences de quelques espèces végétales.

Etape 1 : Concevoir une stratégie pour résoudre une situation problème (durée maximale : 10 minutes)

Proposer une stratégie de résolution réaliste permettant de vérifier que l'apparition de l'agriculture coïncide avec un réchauffement climatique au début de la période géologique de l'Holocène.

Appeler l'examinateur pour présenter oralement votre proposition et obtenir la suite du sujet.

Etape 2 : Mettre en œuvre un protocole de résolution pour obtenir des résultats exploitables

Mettre en œuvre le protocole d'identification des pollens et d'évaluation de leur abondance aux deux périodes (Holocène et Pléistocène) **afin de** montrer que l'apparition de l'agriculture coïncide avec un réchauffement climatique au début de la période géologique de l'Holocène.

Appeler l'examineur pour vérifier le résultat et éventuellement obtenir une aide.

Etape 3 : Présenter les résultats pour les communiquer

Sous la forme de votre choix présenter et traiter les données brutes pour qu'elles apportent les informations nécessaires à la résolution du problème.

Répondre sur la fiche-réponse candidat, appeler l'examineur pour vérification de votre production.

Etape 4 : Exploiter les résultats obtenus pour répondre au problème

Exploiter les résultats pour vérifier que l'apparition de l'agriculture coïncide avec un réchauffement climatique au début de la période géologique de l'Holocène.

Répondre sur la fiche-réponse candidat.

Matériel disponible et protocole d'utilisation du matériel

Matériel :

- microscope optique
- lame
- lamelles
- culot d'extrait de pollens de la période [à remplir avec la période à traiter]
- pipette
- papier filtre
- cure-dent
- un flacon d'éthanol
- palynologie_cle.pdf

- fichier image
- fichier tableur.....
- logiciels tableur et traitement de texte et les fiches techniques associées
-

Afin de vérifier que l'apparition de l'agriculture coïncide avec un réchauffement climatique au début de la période géologique de l'Holocène :

Identifier les pollens présents à l'époque [période à traiter] :

- **Réaliser** une préparation microscopique à partir de l'extrait de pollens fourni
- **Rechercher** deux grains de pollens de deux espèces différentes dans cette préparation

Appeler l'examineur pour vérification

Évaluer les proportions relatives des différents pollens :

- **Identifier et compter** les différents types de grains de pollen pour un échantillon [période à traiter] à partir de l'image fournie
- **Compléter** les comptages dans le fichier Palyno.....xls (Comptage n°4) afin **d'affiner** les proportions relatives de chacun des pollens.

Précaution de la manipulation :



Blouse	Gants	Lunettes	Calculatrice
Oui	Non	Non	Non

Données complémentaires pour l'étape 2 :**A réaliser au laboratoire**

- une suspension de pollen **contenant au minimum des pollens de pin, de graminées, de bouleau dans de la fuchsine glycéinée (suspension Pléistocène)**
- ou une suspension de pollen **contenant au minimum des pollens de chêne, d'aulne, de noisetier dans la fuchsine glycéinée (suspension Holocène)**

Déclinaison du sujet : Il est possible de faire traiter par le candidat

- suspension Pléistocène et photographie **Image_palyno_Holocene.jpg** avec tableur **Palyno2.xls**
- suspension Holocène et photographie **Image_palyno_Pleistocene.jpg** avec tableur **Palyno1.xls**

A prévoir

- une lame de secours de la préparation au cas où le candidat n'arrive pas à réaliser une préparation correcte
- **OU** utiliser une lame du commerce préalable vérifiée

Matériel par poste :

- microscope optique
- lame
- lamelles
- culot d'extrait de pollens de la période [à remplir avec la période à traiter]
- pipette
- papier filtre
- cure-dent à changer entre deux candidats ne travaillant pas sur la même époque
- flacon d'éthanol
- palynologie_cle.pdf
- fichier image.....
- fichier tableur.....
- ordinateur et imprimante
- logiciels tableur et traitement de texte et les fiches techniques associées
- éventuellement un dispositif d'acquisition numérique

Fichiers numériques associés :

à télécharger sur le site : <http://pedagogie.ac-toulouse.fr/svt/serveur/bankact/>

La fiche technique d'image acquisition-traitement correspondant à votre logiciel

Attention, vérifier la cohérence entre la FT et la version du logiciel.

Fournis dans le dossier du sujet :

- Image_palyno_Pleistocene.jpg
- Image_palyno_Holocene.jpg
- Palyno1.xls (pour comptage sur image_palyno1.jpg Pleistocene) et le document de secours correspondant
- Palyno2.xls (pour comptage sur image_palyno2.jpg Holocene) et le document de secours correspondant
- palynologie_cle.pdf

Si acquisition numérique, créer un répertoire pour enregistrer l'image acquise (et éventuellement la production) par le candidat

Aides majeures :

- L'examineur réalise le geste à la place du candidat. Le candidat n'arrive pas à faire la préparation microscopique.
- L'examineur intervient pour imposer au candidat les conditions de travail et les règles de sécurité.
- Seul le protocole d'identification des pollens sera sujet à aide majeure

A la fin de l'étape 2, l'évaluateur doit s'assurer que le candidat possède l'ensemble des informations nécessaires pour les étapes suivantes.