

Les ECE en SVT

1. Rappel de la forme des sujets

2.2- Les climats de la Terre
L'entrée dans l'Holocène

Fiche sujet – candidat (1/3)

Contexte

L'ère quaternaire est connue pour ses grandes glaciations qui permettent de la subdiviser. Nous sommes actuellement dans l'Holocène, une époque géologique entamée il y a 11 000 ans, caractérisée par une période de réchauffement.

On cherche à vérifier, par l'observation de pollens et le traitement de données numériques, que l'entrée dans l'Holocène correspond effectivement à un réchauffement.

Consignes

Partie A : Appropriation du contexte et activité pratique (durée recommandée : 30 minutes)

Élaborer une stratégie de résolution afin de déterminer l'évolution de la végétation à l'entrée de l'Holocène.

Appeler l'examineur pour vérifier les résultats de la mise en œuvre du protocole.

Partie B : Présentation et interprétation des résultats, poursuite de la stratégie et conclusion (durée recommandée : 30 minutes)

Présenter et traiter les résultats obtenus, sous la forme de votre choix et les interpréter.

Répondre sur la fiche-réponse candidat, appeler l'examineur pour vérifier votre production

Conclure, à partir de l'ensemble des données, que l'entrée dans l'Holocène correspond effectivement à un réchauffement.

Les ECE en SVT

1. Rappel de la forme des sujets

2.2- Les climats de la Terre L'entrée dans l'Holocène

Fiche sujet – candidat (2/3)

Protocole

Matériel :

- microtube(s) (type Eppendorf™) contenant un culot de centrifugation extrait d'une tourbe colorée à la fuchsine ;
- microscope optique ;
- fiche d'identification des pollens ;
- lames ;
- lamelles ;
- pipette compte-gouttes ;
- données du site d'Amsoldingen de la base de données polliniques du logiciel Paléobiomes 2 ;
- fiche technique du logiciel Paléobiomes 2.

Afin de à déterminer l'évolution de la végétation à l'entrée de l'Holocène :

- **identifier** des pollens ;
- **traiter** les données polliniques du site d'Amsoldingen (en Suisse) pour **générer** un diagramme pollinique.

Précautions de la manipulation :



Les ECE en SVT

1. Rappel de la forme des sujets

2.2- Les climats de la Terre
L'entrée dans l'Holocène

Fiche sujet – candidat (3/3)

Ressources

Principales espèces en fonction du climat :

Climat froid

Peu abondant

Très abondant

Abondance des pollens

Abondance des pollens

Très abondant

Climat tempéré

Peu abondant

Le diagramme pollinique :

- Pour un niveau donné de tourbe, le comptage des grains de pollen de chaque espèce permet d'établir la proportion de végétaux de chacune des espèces à un instant donné et en un lieu donné, qui constitue un spectre pollinique.
- La succession dans le temps des spectres polliniques réalisés en un lieu donné montre l'évolution de la proportion des grains de pollen des différentes espèces au cours du temps. Il s'agit du diagramme pollinique.
- Associé aux connaissances sur les exigences climatiques des espèces, le diagramme pollinique permet de reconstituer une évolution climatique.

Noms latins	Noms familiers	Exigences climatiques
<i>Quercus robur</i>	Chêne	Hiver frais ou doux. Sensible à la sécheresse
<i>Betula sp.</i>	Bouleau	Tempéré à froid
<i>Poaceae</i>	Graminées	Froid et sec
<i>Artemisia</i>	Armoise	Grande tolérance aux froids hivernaux. Sécheresse estivale tolérée
<i>Corylus</i>	Noisetier	Hiver frais ou doux. Sensible à la sécheresse
<i>Pinus</i>	Pin	Supportent bien la sécheresse. Certaines espèces sont présentes sous des climats chauds, d'autres peuvent vivre sous des climats froids.

Tableau des exigences climatiques de quelques espèces

2. Les différentes étapes : attendus, barèmes et conseils

Partie A : appropriation du contexte, proposition d'une stratégie et activité pratique

1. Élaborer une stratégie

3 points

Le **candidat doit présenter oralement sa stratégie** qui doit permettre de répondre à la problématique proposée dans le sujet.

Dans cette présentation, le candidat doit :

- indiquer **ce qu'il recherche**
- indiquer **comment il va procéder** pour obtenir des données permettant de répondre. C'est donc la partie « protocole » du sujet qui doit s'appuyer sur le matériel à disposition (indiquée dans la liste et présent sur la paillasse de l'élève).
- **indiquer comment, en fonction des résultats obtenus**, il pourra répondre à la problématique (« si j'observe cela alors je pourrais en déduire que ... »).

Type de Niveau sujet	Élaboration de la stratégie/Test d'une représentation du réel Reproductibilité des résultats/Généralisation du phénomène.	Points
Niveau A	Seul ou avec une aide mineure, le candidat formule une proposition pertinente.	3
Niveau B	Avec plus d'une aide mineure, le candidat formule une proposition pertinente.	2
Niveau C	Avec une aide majeure, le candidat formule une proposition pertinente.	1
Niveau D	Malgré toutes les aides apportées, le candidat est incapable de formuler une proposition pertinente. <i>L'examineur apporte la réponse.</i>	0

Les conseils : *il faut déjà prendre le temps de bien comprendre ce qui est demandé (la problématique) et comment le matériel à disposition et le(s) protocole(s) proposé(s) vont permettre d'obtenir des résultats utiles pour répondre au sujet.*

Il n'est pas demandé un protocole précis (combien de mL de telle solution, comment je positionne une lame sur un microscope ...) mais en revanche, il faut bien réfléchir aux expériences témoins, aux relations entre les données obtenues et les ressources fournies.


Ne pas oublier d'indiquer l'exploitation qui sera faite des données recueillies !

2. Les différentes étapes : attendus, barèmes et conseils

Partie A : appropriation du contexte, proposition d'une stratégie et activité pratique

2. Réaliser le protocole

9 points

Protocole	
<p>Matériel :</p> <ul style="list-style-type: none">- microtube(s) (type Eppendorf™) contenant un culot de centrifugation extrait d'une tourbe colorée à la fuchsine ;- microscope optique ;- fiche d'identification des pollens ;- lames ;- lamelles ;- pipette compte-gouttes ;- données du site d'Amsoldingen de la base de données polliniques du logiciel Paléobiomes 2 ;- fiche technique du logiciel Paléobiomes 2.	<p>Afin de à déterminer l'évolution de la végétation à l'entrée de l'Holocène :</p> <ul style="list-style-type: none">- identifier des pollens ;- traiter les données polliniques du site d'Amsoldingen (en Suisse) pour générer un diagramme pollinique.
<p>Précautions de la manipulation :</p>	

2. Les différentes étapes : attendus, barèmes et conseils

Partie A : appropriation du contexte, proposition d'une stratégie et activité pratique

2. Réaliser le protocole

9 points

Le candidat doit réaliser le ou les protocole(s) indiqué(s) sur la page 2 afin d'obtenir des résultats exploitables. L'examineur doit vérifier à la fin de cette étape que le candidat dispose bien de résultats exploitables pour la suite.

L'évaluation repose sur :

- **le suivi du (ou des) protocole(s) fournis** : le candidat doit suivre les consignes
- **la qualité du geste technique** : le candidat doit montrer qu'il maîtrise les outils utilisés (microscope, logiciels ...)
- **le respect des consignes de sécurité** : le candidat doit respecter les consignes de sécurité indiquées en page 2

Niveau	Description	Points
Niveau A	Seul ou avec une aide mineure, le candidat obtient des résultats exploitables	9
Niveau B	Avec plus d'une aide mineure, il obtient des résultats exploitables	6
Niveau C	Avec une aide majeure, il obtient des résultats exploitables	3
Niveau D	Malgré toutes les aides apportées, il n'obtient pas de résultats exploitables. <i>Un document de secours est indispensable.</i>	0

Remarque : si le sujet contient 2 protocoles (comme dans l'exemple précédent), chaque réalisation est évaluée sur 9, puis la moyenne est calculée pour obtenir une note finale sur 9

2. Les différentes étapes : attendus, barèmes et conseils

Partie A : appropriation du contexte, proposition d'une stratégie et activité pratique

2. Réaliser le protocole

9 points

Que sont les aides majeures et les aides mineures lors de cette étape ?

- **aide majeure** : l'examineur montre au candidat comment réaliser le geste technique ou réalise le geste à la place du candidat ou fournit les résultats car le candidat n'a pas pu les obtenir ; l'examineur intervient pour imposer des règles de sécurité.
- **aide mineure** : toutes les autres aides apportées par l'examineur qui permettent d'améliorer la réalisation technique et donc l'obtention de résultats de qualité ; le rangement du poste de travail est comptabilisé comme une aide mineure.

***Les conseils** : avant de commencer, prenez le temps de bien lire l'intégralité du protocole et d'analyser le matériel à disposition, sans oublier les précautions de manipulation qui peuvent fournir des indications très importantes. Les protocoles classiques ne sont pas détaillés car ils sont logiquement connus et maîtrisés (utilisation du microscope par exemple). Pour tous les logiciels, vous disposez des fiches techniques qui vous aident dans l'utilisation du logiciel.*

Si vous souhaitez apporter des modifications mineures à votre stratégie (exemple : réaliser un test témoin), vous pouvez l'indiquer à ce stade. Elle sera prise en compte.

Si vous constatez un problème (manque de matériel, souci technique), n'hésitez pas à appeler l'examineur.

Lorsque vous appelez l'examineur pour lui présenter vos résultats, ceux-ci doivent facilement observables, en particulier au microscope (objet bien centré, avec un grossissement et un éclairage adaptés).

2. Les différentes étapes : attendus, barèmes et conseils

Partie B : présentation et interprétation des résultats ; conclusion

3. Communiquer et interpréter les résultats

5 points

- L'évaluation s'effectue après la séance à partir du document produit par le candidat. Elle repose sur :
- **la qualité de la communication** : le candidat doit choisir un mode de communication adapté et la production doit être techniquement bien réalisée (soignée, lisible) et exacte (résultats conformes à ceux obtenus)
 - **la production doit être bien renseignée** : selon la production choisie, le candidat doit indiquer un titre, des légendes, des échelles, le grossissement, les unités
 - **l'interprétation des résultats** : le candidat doit mettre en relation les résultats obtenus et le problème à traiter

Description des critères	Niveau	Points
On attend du candidat qu'il présente une production : <ul style="list-style-type: none">• Techniquement correcte (soignée, lisible, appropriée, ...).• Bien renseignée (informations complètes et exactes).• Pertinente elle met clairement en évidence comment l'information (ou les informations apportée(s) par l'activité pratique permet [permettent] d'apporter un ou des élément(s) de réponse au problème initialement posé	Niveau A = 3 critères	5
	Niveau B = 2 des 3 critères	3
	Niveau C = 1 seul des 3 critères	1
	Niveau D = rien à valoriser	0

Les conseils : choisir une présentation adaptée (capture d'image ou dessin pour les observations, graphique pour les données numériques, tableau pour les résultats de comptage ...) en veillant à la lisibilité des informations présentées et à la propreté de votre production. Pensez au titre, aux légendes et à mettre en évidence les résultats les plus pertinents par rapport à la problématique à traiter.
L'interprétation se limite à l'exploitation des seuls résultats sans recours aux documents ressources.

Exigences Modes de communication	Une production techniquement correcte	Une production bien renseignée
Dessin d'observation ou Schéma	<ul style="list-style-type: none"> • Tracé net et précis • Taille adaptée à une mise en évidence des éléments significatifs • Choix de la zone représentée • Représentation fidèle et proportionnée plus ou moins simplifiée (schéma) • Mise en page et organisation spatiale pertinentes 	<ul style="list-style-type: none"> • Titre adapté (objet observé,...) • Légendes scientifiques exactes • Échelle ou grossissement précisé(e) • Conditions techniques d'obtention de l'observation • Conditions particulières permettant d'explicitier l'observation (localisation dans l'espace ou le temps, conditions d'expériences...)
Image numérique	<ul style="list-style-type: none"> • Image nette et bien contrastée • Choix de la zone numérisée • Cadrage pertinent avec utilisation du zoom • Mise en page et organisation spatiale pertinentes 	
Tableau	<ul style="list-style-type: none"> • Tracé soigné du cadre et des cellules • Structure rectangulaire avec un nombre suffisant de colonnes et de lignes • Taille des cellules compatible avec l'information contenue • Choix d'une structure à simple ou double entrée 	<ul style="list-style-type: none"> • Titre adapté • Pertinence des intitulés des têtes de ligne et de colonnes • Renseignements exacts ou valeurs exactes avec unités et un nombre de décimales significatif • Apport de lignes ou de colonnes supplémentaires issues d'un calcul fait à partir de valeurs mesurées
Graphe	<ul style="list-style-type: none"> • Tracé, orientation et graduation régulière des axes • Attribution d'une grandeur et d'une unité aux axes • Choix d'une échelle pertinente • Points correctement placés • Représentation unique ou multiple sur le même support 	<ul style="list-style-type: none"> • Titre adapté • Légende de la ou des différentes courbes • Conditions particulières permettant d'explicitier les conditions d'expérience • Apport d'informations supplémentaires explicatives
Histogramme ou diagramme circulaire ou autres...	<ul style="list-style-type: none"> • Représentation soignée • Choix du type de représentation • Exactitude des angles des parts représentées, des hauteurs des barres,... 	<ul style="list-style-type: none"> • Titre adapté • Légende des secteurs et éventuellement valeurs chiffrées • Apport d'informations supplémentaires explicatives

2. Les différentes étapes : attendus, barèmes et conseils

Partie B : présentation et interprétation des résultats ; conclusion

4. Conclure

3 points

Le candidat doit montrer sa capacité à intégrer les résultats obtenus à l'issue du protocole aux informations des documents ressources pour répondre au problème posé.

L'évaluation s'effectue après la séance à partir du document produit par le candidat. Elle repose sur :

- la capacité du candidat à intégrer toutes les informations disponibles (résultats + ressources)
- la capacité du candidat à en faire une synthèse, en reliant logiquement ces différentes informations
- la capacité du candidat à prendre du recul sur les résultats obtenus et la réponse proposée : les données fournies sont-elles suffisantes ? pourrait-on envisager d'autres approches, des études complémentaires ...

Description des critères	Niveau	Points
On attend du candidat qu'il présente une conclusion : <ul style="list-style-type: none">• Complète, c'est-à-dire qui utilise toutes les informations issues de l'activité réalisée, des ressources et de l'étape spécifique.• Organisée, c'est-à-dire qui relie logiquement l'ensemble de ces informations et le problème posé.• Distanciée, c'est-à-dire qui interroge la démarche suivie ainsi que la qualité et la validité des données recueillies	Niveau A = 3 critères	3
	Niveau B = 2 des 3 critères	2
	Niveau C = 1 seul des 3 critères	1
	Niveau D = rien à valoriser	0

Les conseils : le candidat doit construire une synthèse basée sur ce qu'il a obtenu comme résultats (« je vois que ... ») et ce que les documents ressources apportent (« je sais que ») pour élaborer une synthèse (« j'en déduis que ... ») qui doit apporter une réponse au problème posé. Si le sujet le permet, le candidat doit faire preuve d'esprit critique en indiquant des expériences ou des ressources complémentaires qui auraient été pertinentes pour répondre plus précisément au sujet.