

Mise en situation et recherche à mener

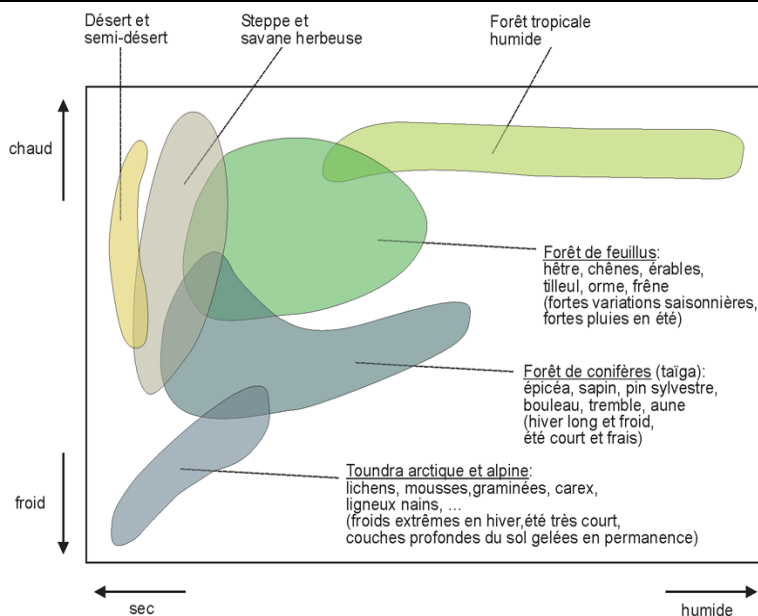
Les climats récents (des 800 000 dernières années) sont enregistrés notamment dans les séries sédimentaires : l'accumulation des glaces aux pôles, les fossiles – (foraminifères en particulier) des sédiments des fonds océaniques, les sédiments des lacs et des tourbières (pollens), les glaciers continentaux, la croissance de coraux fossiles les cernes des arbres, les dates des récoltes, les dates des migrations, etc. Tous ces indicateurs climatiques -appelés proxies (en anglais proxy) - ayant leur limite, l'étude des climats passés doit se fonder sur plusieurs proxies océaniques et continentaux. Parmi eux les pollens ont une place privilégiée.

**On cherche montrer que les pollens fossiles constituent un indicateur climatique privilégié pour mettre en évidence les oscillations des climats récents**

Ressources

**Document 1: Les exigences écologiques des espèces végétales sont applicables au passé**

Les végétaux vivent fixés et sont donc nécessairement adaptés aux conditions climatiques de leur environnement. Les grains de pollens (éléments reproducteurs mâles) produits par les végétaux, sont caractéristiques d'une espèce. Lorsqu'on les retrouve dans les sédiments, ils permettent de déterminer les peuplements végétaux qui vivaient dans un lieu par le passé.

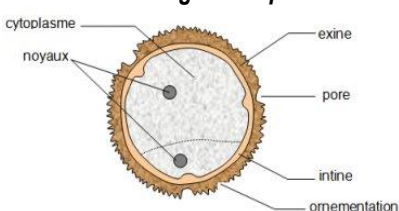


**Document2- L'extraction des pollens fossiles se fait à partir de la tourbe**

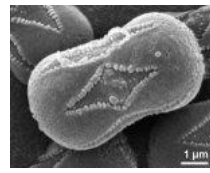
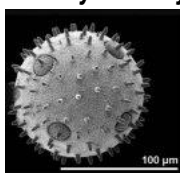
Une tourbière se forme souvent par comblement progressif d'un lac. Dans ces zones marécageuses, l'acidité, le froid et l'absence d'oxygène ralentissent fortement la dégradation des végétaux. Les pollens de la **végétation locale** s'y accumulent depuis des centaines, voire des milliers d'années.



**schéma d'un grain de pollen**



**pollen de Myosotis Sylvatica et de Cucurbita**



L'analyse pollinique d'une tourbière révèle donc des associations de pollens différentes **en un site donné**, en fonction de la profondeur. Les **diagrammes polliniques** tracés à partir des prélèvements de pollens, traduisent les variations climatiques déduites des exigences climatiques des végétaux.


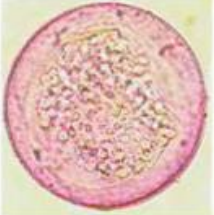



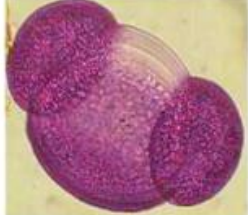


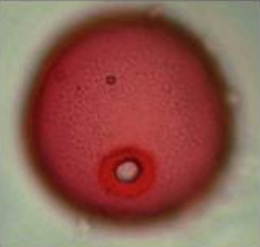
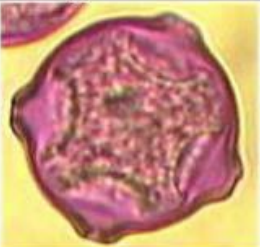
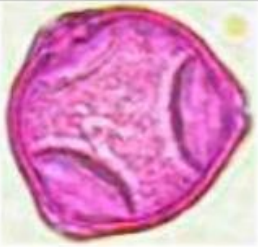
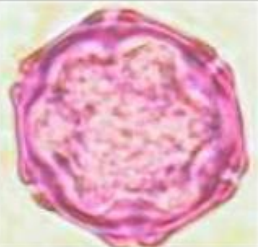
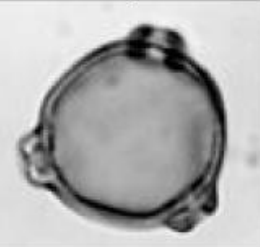


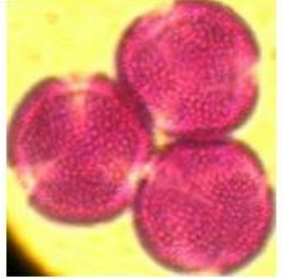
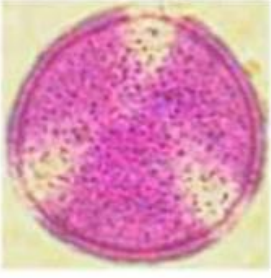



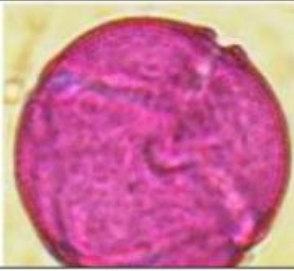


En effet, selon le **principe d'actualisme**, on admet que les formes fossiles des pollens témoignent d'un environnement (et donc d'un climat passé) comparable à l'actuel (l'identification de grains de pollen fossiles dans les sédiments, se fait par comparaison avec les genres actuels).

Etapes 2,3,4

**2/3-Mettez en œuvre** le protocole proposé pour obtenir des résultats exploitables et **présentez** les résultats pour les communiquer.

**4-** A l'aide de votre travail et de l'ensemble des ressources, **tout en justifiant la méthode employée**, montrez que le **Dryas récent** est la dernière oscillation du climat dans l'hémisphère nord avant la relative stabilité observée depuis.

## PLANCHE DE DETERMINATION DE QUELQUES POLLENS

Pollen sans sillon ni pore 	Grains isolés		Grains isolés avec ballonnets			
	 Mélèze	 Cypéracées	 Cèdre	 Pin	 Sapin	 Epicéa
Pollen avec pores 	 Poacées	 Charme	 Noisetier	 Aulne glutineux	 Bouleau	Ces photographies ne sont pas toutes à la même échelle
Pollen avec sillon 	 Chêne	 Frêne	 Renoncule	 Colza (Brassica)		
Pollen avec pores et sillons 	 Hêtre	 Oseille	 Ambroisie	 Armoise		

