

SVT	Thème 1A : Génétique et évolution	TSpéSVT
Ac	Chapitre 3 : L'inéluctable évolution de la structure génétique des populations	ESTHER

Correction - Activité 4 : L'exemple des ours, une notion d'espèce difficile à établir

La définition entre populations et espèces est parfois difficile à établir. C'est le cas pour les différents ours (ours polaire, ours noir et grizzly).

A partir de l'ensemble des documents :

- Discuter de l'appartenance des ours présentés à des populations ou à des espèces différentes
- Expliquer dans quelle mesure les apports modernes du séquençage interrogent sur la définition d'espèce.

On cherche à partir de l'étude des documents à savoir si les ours polaires et grizzly (et ours noir) sont deux (ou trois) populations d'une même espèce ou des espèces différentes.

Pour un exercice de type 2, il faudrait rédiger la réponse mais on pourrait faire un brouillon sous la forme d'un tableau comme ci-dessous :

Arguments en faveur de deux espèces différentes	Arguments en faveur de deux populations d'une même espèce
Différences morphologiques et de mode de vie observées sur les documents 1/2 : <ul style="list-style-type: none"> - couleur du pelage (probablement liée à de la sélection naturelle liée aux environnements de vie différents) - tailles différentes - régime alimentaire différent (lié au milieu de vie) - période de reproduction différente (barrière de reproduction ?) 	Ressemblances morphologiques : malgré les différences répertoriées, on a deux populations très proches morphologiquement du genre <i>Ursus</i> .
Milieus de vie très différents comme indiqué sur les documents 1/2 (barrière reproductive ?)	Milieus de vie en cours de rapprochement du fait du changement climatique (voir document 6).
	Interfécondité -> les grizzlis et les ours polaires peuvent se reproduire et leurs hybrides sont fertiles. Argument très fort !
Analyse génétique des SNP : <ul style="list-style-type: none"> - entre ours polaire et ours noir américain : 57% de SNP communs 	Analyse génétique des SNP : <ul style="list-style-type: none"> - entre ours polaire et grizzlis : 75% de SNP communs - entre 3 populations d'ours : plus de 50% de SNP commun

A partir de cette analyse, on constate que le cas des ours polaires et des grizzlis est complexe. Les deux populations ayant été isolé pendant un temps important, les deux populations ont évolué d'un point de vue génétique (doc 7/8), morphologique (doc 1/2) et écologique (doc 1/2). Ces différences accumulées et notamment liées à des milieux de vie différents (sélection naturelle) et peut-être à d'autres phénomènes (dérive génétique, effet de fondation) n'ont pas créé de barrière reproductive entre les deux populations (doc 5). Il n'y a pas eu spéciation entre ours polaire et grizzlis.

Dans le cas des ours noirs américains, la question est plus difficile à trancher, car génétiquement les différences accumulées sont plus importantes et on a pas d'informations sur une éventuelle interfécondité.

La notion d'espèce est pratique d'un point de vue scientifique pour nommer, classer et étudier les êtres vivants. On constate néanmoins à travers cet exemple qu'elle a de nombreuses limites sur le terrain : difficulté à tester l'interfécondité, ressemblances morphologiques "cachant" parfois une forte diversité génétique, etc.

Les analyses génétiques comme celles réalisées avec les SNP sur les ours permettent de faire un état des lieux de la structure génétique des populations. On peut ainsi avoir des arguments supplémentaires pour attester d'une spéciation (ou non).