

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

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.



1 Le grizzly, *Ursus arctos*.

- Pelage : brun.
- Dimensions : tête et corps de 1,7 à 2,8 m ; hauteur au garrot de 0,9 à 1,5 m.
- Extrémité des membres : griffes non rétractiles et longues ; doigts non palmés.
- Régime alimentaire : omnivore.
- Milieu de vie : forêt, zone côtière, montagne.
- Période d'accouplement : mai à juillet.
- Hibernation : de décembre à mi-mars.

2 Focus sur le grizzly.



3 L'ours polaire, *Ursus maritimus*.

- Pelage : blanc.
- Dimensions : tête et corps de 1,8 à 3 m ; hauteur au garrot de 1 à 1,6 m.
- Extrémité des membres : griffes non rétractiles et courtes, doigts partiellement palmés.
- Régime alimentaire : carnivore.
- Milieu de vie : banquise.
- Période d'accouplement : avril à juin.
- Hibernation : seules les femelles gestantes hibernent.

4 Focus sur l'ours polaire.

Au Canada et au nord de l'Alaska, des ours présentant des caractéristiques mixtes des ours polaires et des grizzlys ont été observés. Ils sont interprétés comme des hybrides issus de croisements entre le grizzly et l'ours blanc.

On les appelle « grolar » (contraction de « grizzly » et « polar ») ou « pizzly » (contraction des mêmes mots, mais à l'envers). En 2010, une seconde génération de pizzly, née cette fois d'un grizzly mâle et d'une femelle hybride, a d'ailleurs été observée.

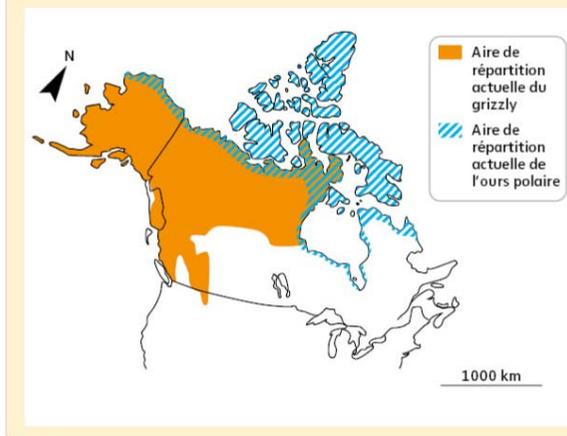
« C'est lié au changement climatique, l'ours brun pouvant remonter plus au nord et l'ours blanc descendre un peu plus au sud : il y a donc plus de rencontres » explique Géraldine Véron, professeure au Muséum National d'Histoire Naturelle.

5 Les grolars, des ours hybrides nés du réchauffement climatique ?

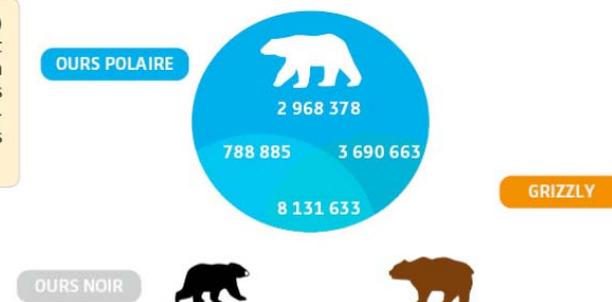
Les SNP (Single Nucleotide Polymorphism) sont des variations de l'ADN qui portent sur un seul nucléotide. Réparties de façon homogène sur l'ensemble du génome, les SNP en sont les variations les plus fréquentes. Il existe des millions de SPN dans un génome.

7 Baliser le génome grâce aux SNP.

Les grizzlys de l'Alaska et du Canada montent de plus en plus vers le nord pour trouver un climat plus frais, tandis que la fonte des glaces fait que les ours polaires passent plus de temps sur le continent. Les deux sortes d'ours se retrouvent alors sur un territoire commun.



6 Carte de répartition des populations des ours polaires et des grizzlys en Amérique du Nord.



L'ours noir d'Amérique du Nord sert d'extra groupe dans cette étude. Source : National Academy of Sciences, 4 septembre 2012.

8 Nombre d'allèles uniques et partagés par trois espèces d'ours (grizzly, ours polaire et ours noir américain) pour les gènes dits « SNP »

Source des docs : Manuel Nathan SVT Term Spé

Quelques éléments de réussite pour cet exercice :

- Les arguments en faveur de l'appartenance ou non à la même espèce sont identifiés et triés.
- Les nombres d'allèles communs pour les gènes dits SNP sont utilisés pour mettre en valeur la plus ou moins grande proximité génétique entre les espèces.
- Le bilan prend en compte les apports modernes du séquençage de l'ADN.