



N° 346
Janv.
2016

ATELIER PÉDAGOGIQUE

CYCLE 3



Titre de l'atelier : Résister au froid chez les animaux

Domaines d'activité

- Environnement et développement durable
http://www.education.gouv.fr/pid25535/bulletin_officiel.html?cid_bo=85723
- Lecture de textes documentaires

Mots-clés

- Adaptation au froid
- Migration
- Hibernation

Compétences du socle

- Pratiquer une démarche scientifique ou technologique.
- Mobiliser ses connaissances pour comprendre quelques questions liées à l'environnement et au développement durable et agir en conséquence.
- Maîtriser des connaissances dans divers domaines scientifiques et les mobiliser dans des contextes scientifiques différents et dans des activités de la vie courante.
- Dégager le thème d'un texte.
- Repérer dans un texte des informations explicites et en inférer de nouvelles.
- Chercher des informations par voie électronique pour les communiquer.

Objectifs

- Faire prendre conscience de la nécessaire adaptation au froid des espèces animales.
- Aborder la biodiversité sous l'angle des adaptations au climat.



I) Séance avec le magazine Lecture guidée par le questionnement

- Matériel : le magazine Wapiti 346, dossier "Même pas froid !", copies de la recherche
- Déroulement :

Étapes et dispositif	Tâches et activités	Compétences
Collectif	<ul style="list-style-type: none"> - Annonce du travail sur le dossier "Même pas froid !". Il est demandé aux élèves pourquoi, à leur avis, ce titre. - L'enseignant explique qu'ils vont essayer de comprendre comment les animaux s'adaptent pour résister au froid. 	<ul style="list-style-type: none"> - Associer les caractéristiques morphologiques et comportementales des animaux à leur adaptation au milieu. - Vocabulaire : adaptation, comportement, migration/migrateur/migrer, hibernation/hiberner. - Repérer dans un texte des informations explicites.
Individuel	<ul style="list-style-type: none"> - Distribution du texte, lecture 	
En binômes ou en petits groupes	<ul style="list-style-type: none"> - Distribution des questions et recherche. - Il est intéressant de partager les recherches entre les élèves. Chacun contribue pour sa partie, et apprendra des autres. Une présentation sous forme d'affiche peut être réalisée. 	
Mise en commun et conception de la trace écrite	<ul style="list-style-type: none"> - Lors de la mise en commun, il s'agira de dégager un énoncé de savoir, trace finale pour la classe. - <i>Éléments de contenu envisageables : Pour mieux résister au froid, les espèces animales se sont adaptées de différentes manières.</i> - <i>Certaines espèces se déplacent pour aller passer l'hiver dans des pays plus chauds (elles migrent) : c'est la migration.</i> - <i>D'autres espèces vivent au ralenti (hibernent) pendant l'hiver, dans un abri : c'est l'hibernation.</i> - <i>Le corps de certaines espèces se modifie pour se protéger du froid : les animaux ont une épaisse couche de graisse, une fourrure plus épaisse ou davantage de plumes.</i> - <i>D'autres adaptations existent. C'est la biodiversité qui permet cette variété dans les adaptations.</i> 	
Individuel	<ul style="list-style-type: none"> - Écriture de la trace écrite. 	



II) Séance d'expérimentation

2 investigations simples peuvent être conçues et mises en œuvre par les élèves.

INVESTIGATION 1

• Comment vérifier si les plumes sont imperméables ?

- **Matériel** : des plumes (rémiges ou rectrices, pas de duvet) amenées par les élèves ou par l'enseignant.
- **Dispositif** :
 - Après avoir écrit la question, les élèves imaginent et écrivent individuellement ce qu'ils pensent mettre en place pour vérifier que les plumes sont imperméables.
 - 2 expériences vont sans doute ressortir : souffler sur les plumes et voir si l'air passe au travers (imperméabilité à l'air, donc protection contre le vent) ; faire tomber quelques gouttes d'eau sur une plume (avec pipette ou goutte-à-goutte si possible), et voir si elle passe au travers. Si la plume est intacte, on constatera que l'air ne traverse pas la plume, et que l'eau glisse sur celle-ci.
 - Après mise en commun des idées, les expériences sont réalisées, en petits groupes. Ils écrivent, schématisent leur protocole, ce qu'ils font, leurs observations, ce qu'ils déduisent.
 - Mise en commun des observations et conclusion. Suite de l'investigation, 2^e question.

• Qu'est-ce qui rend les plumes imperméables ?

- **Matériel** identique, plus des loupes.
- **Dispositif** :
 - Les élèves vont cette fois observer de près la plume (à l'œil nu et à la loupe). En la manipulant, ils vont découvrir sa structure, avec barbes et barbules accrochées entre elles par de petits crochets. Il est facile de séparer les barbes, puis d'essayer de les remettre en place.
 - Les élèves écrivent leurs observations, leurs remarques.
 - Mise en commun
 - Lecture d'un court texte documentaire
http://fr.wikimini.org/wiki/Plume_%28oiseau%29
 - Conclusion et énoncé de savoir



INVESTIGATION 2

- **Comment vérifier que le duvet protège du froid ?**
 - **Matériel** : des plumes de duvet (récupérées par exemple dans un oreiller, un vêtement usagé...), quelques récipients identiques, de l'eau chaude, des thermomètres, de quoi retenir les plumes autour du récipient (filet, boîte en carton à peine plus grande que le récipient).
 - **Dispositif** :
 - Après avoir écrit la question, les élèves imaginent et écrivent individuellement ce qu'ils pensent mettre en place pour vérifier que le duvet protège du froid. On peut les aider en parlant de "conserver la chaleur".
 - L'idée d'entourer quelque chose de chaud avec des plumes et de voir si l'objet reste chaud risque d'émerger. C'est avec de l'eau que l'on pourra le tester. Il est essentiel aussi qu'un témoin soit prévu. 1 récipient (type petite bouteille ou flacon) sera entouré de plumes de duvet (retenues par un filet ou le tout placé dans une boîte), 1 autre dans les mêmes conditions sans les plumes. Les élèves peuvent avoir d'autres idées pertinentes. La quantité de plumes peut aussi être variable. Les récipients sont remplis à l'instant t avec de l'eau chaude, la température est relevée. Elle le sera ensuite à intervalles réguliers.
 - Mise en place des expériences, écriture et schéma du protocole, relevés des températures, qui sont consignées dans un tableau, au fur et à mesure.
 - Mise en commun des observations et conclusion : le duvet protège bien du froid, puisqu'il aide à conserver la chaleur (c'est un isolant thermique ; cette notion pourra être réinvestie si elle a été travaillée au préalable, ou abordée lors d'une séquence ultérieure sur le développement durable et les économies d'énergie).



III) Recherche "pour aller plus loin", à partir de l'adresse de sites

- Comment aider les oiseaux à passer l'hiver, dans notre école ?

<https://www.lpo.fr/refuges-lpo/refuges-lpo>

- Comment les oiseaux s'adaptent-ils pour survivre à l'hiver?

Cette page du site "vigienature-ecole" nous en apprend plus sur cette question. Elle peut être utilisée par certains élèves, responsables chacun d'un point particulier. Par exemple : les adaptations des oiseaux sédentaires ; les différents types de migrateurs (courte ou longue distance) et les raisons de ces migrations.

<http://www.vigienature-ecole.fr/les-observatoires/propos-des-oiseaux/survivre-l-hiver>

- J'effectue des recherches sur l'adaptation au froid des espèces de l'Arctique

Ce site de Jean-Louis Étienne permet d'aller plus loin concernant les adaptations au froid, dans l'Arctique. Là aussi, des questions précises peuvent être posées, différentes pour chaque élève ou chaque groupe impliqué (adaptation des insectes, circulation sanguine chez les mammifères et oiseaux de l'Arctique...).

<http://jeanlouisetienne.com/banquise/niv2/22/22.htm>

- J'effectue des recherches sur la vie animale dans l'Antarctique

<http://www.voyage-antarctique.com/sur-la-faune/vie-en-antarctique.html>

- J'effectue des recherches sur les adaptations de la faune de montagne en hiver

Cette page présente en détail les adaptations d'espèces alpines en hiver. Une recherche partagée peut donc être conduite, là aussi. Un diaporama de synthèse y est présenté.

<http://www.ecrins-parcnational.fr/dossier/la-faune-en-hiver-survivre>



ATELIER PÉDAGOGIQUE



NOTRE RECHERCHE POUR COMPRENDRE COMMENT LES ANIMAUX SE PROTÈGENT DU FROID

Dans le dossier, on nous parle de plusieurs espèces d'animaux et de la façon dont ils se protègent du froid de l'hiver. Recherche les informations dans le dossier pour compléter les tableaux.

Des espèces qui migrent

Nom des espèces	Ce qu'on nous dit de leur migration

Des espèces qui hibernent

Nom des espèces	Ce qu'on nous dit de leur hibernation



N° 346
Janv.
2016

ATELIER PÉDAGOGIQUE

CYCLE 3





ATELIER PÉDAGOGIQUE



Des espèces dont le corps s'adapte pour résister au froid	
Nom des espèces	Les adaptations de leur corps
Le manchot	
L'ours polaire	
Le lynx	
Le lemming	
Le renne	
Le chien de traîneau	
La grenouille des bois et la salamandre de Sibérie	



N° 346
Janv.
2016

ATELIER PÉDAGOGIQUE

CYCLE 3



Des espèces qui adaptent leur comportement	
Nom des espèces	Ce qu'on nous dit de leur comportement pour s'adapter au froid
L'ours	
Le manchot	
Le chamois	
Le lombric	
Sauterelles et grillons	



NOTRE RECHERCHE POUR COMPRENDRE COMMENT LES ANIMAUX SE PROTÈGENT DU FROID

Dans le dossier, on nous parle de plusieurs espèces d'animaux et de la façon dont ils se protègent du froid de l'hiver. Recherche les informations dans le dossier pour compléter les tableaux.

Des espèces qui migrent

Nom des espèces	Ce qu'on nous dit de leur migration
Le caribou	Il parcourt 2 000 km vers le sud pour pouvoir se nourrir (au Canada).
Les oiseaux migrants	Ils vont passer l'hiver au soleil (dans le sud).
La sterne arctique	Elle effectue une migration de 20 000 km, de l'Arctique vers l'Antarctique.

Des espèces qui hibernent

Nom des espèces	Ce qu'on nous dit de leur hibernation
L'engoulevent de Nuttall	C'est la seule espèce d'oiseaux qui hiberne.
La marmotte	Son hibernation démarre fin septembre – début octobre. Elle respire 5 fois moins vite. Sa température baisse de 30 °C et passe à 7 °C.
Le lérot	Il entre en hibernation dès qu'il fait moins de 6 °C ; la température de son corps baisse de 30 °C.
Le hérisson	Il se nourrit beaucoup à l'automne pour faire des réserves avant l'entrée en hibernation.



Des espèces dont le corps s'adapte pour résister au froid	
Nom des espèces	Les adaptations de leur corps
Le manchot	Il a une épaisse couche de graisse. Il a de petites plumes serrées les unes contre les autres pour se maintenir au chaud et, par-dessus, des plumes imperméables.
L'ours polaire	Sa fourrure est épaisse. Il a une couche de graisse de 20 cm d'épaisseur, qui l'isole du froid et lui fournit de l'énergie.
Le lynx	Ses grosses pattes l'empêchent de s'enfoncer dans la neige.
Le lemming	Il a une très grosse griffe sur ses pattes, pour creuser dans la neige et trouver sa nourriture.
Le renne	Son sang circule surtout dans les organes vitaux : le cerveau et le cœur, pour les maintenir au chaud. Sa tête est à 36 °C, et ses sabots à 9 °C.
Le chien de traîneau	Son sang circule surtout dans les organes vitaux : le cerveau et le cœur, pour les maintenir au chaud. Ses pattes peuvent être à 0 °C !
La grenouille des bois et la salamandre de Sibérie	Elles se laissent geler et leur cœur s'arrête. Elles ne meurent pas, grâce à un produit antigel et à du sucre, contenus dans leur corps.

Des espèces qui adaptent leur comportement	
Nom des espèces	Ce qu'on nous dit de leur comportement pour s'adapter au froid
L'ours	Il construit sa tanière sous la neige, où il fait moins froid.
Le manchot	Ils se serrent les uns contre les autres par milliers pour se tenir chaud. Ils installent leurs petits au centre du groupe.
Le chamois	Il descend plus bas, en montagne, pour trouver sa nourriture.
Le lombric	Il creuse plus profond dans la terre, pour être à l'abri du gel. Il se roule en boule et attend qu'il fasse moins froid.
Sauterelles et grillons	Ils pondent avant de mourir, des œufs qui éclosent au printemps.