

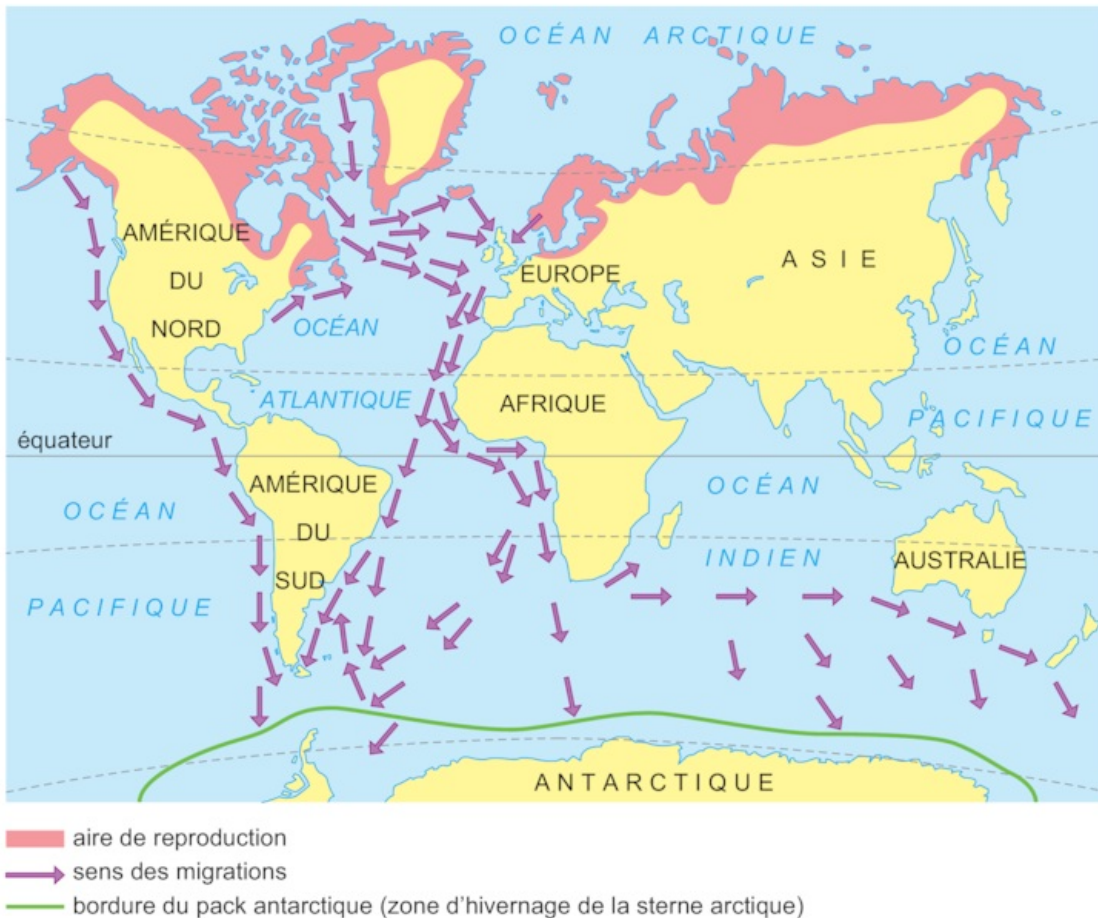
Fiche

Les modifications climatiques au cours des saisons entraînent des changements dans l'occupation du milieu. À la belle saison, les animaux manifestent leur présence (on entend le chant des oiseaux, le cri des marmottes), ils laissent des traces de leur activité (on retrouve des restes de repas, des excréments). En revanche, en hiver, peu d'animaux restent actifs et beaucoup semblent disparaître.

Que deviennent les animaux qui ne se manifestent plus dans le milieu pendant la mauvaise saison ?

I. La migration

La carte des migrations



À la fin de l'été, certains animaux se regroupent. Ils partent ensemble vers d'autres lieux : ils effectuent une migration. Chez beaucoup d'animaux migrateurs (oiseaux, mammifères, mais aussi poissons), le **cycle des migrations** est annuel et lié au cycle des saisons.

1. Les causes des migrations

À l'approche de la mauvaise saison la température baisse et les jours deviennent plus courts. Ces variations des facteurs climatiques entraînent souvent une diminution de la quantité de nourriture disponible. Ces différentes modifications provoquent le départ des animaux vers des lieux où les conditions climatiques sont meilleures et la nourriture plus abondante. Les animaux migrateurs s'absentent donc d'un milieu pour aller occuper un autre milieu plus favorable.

2. Les méthodes d'étude des migrations

Les méthodes pour étudier les migrations sont complémentaires :

- observation du comportement des animaux à l'œil nu, avec des jumelles et par avion ;
- marquage des animaux : on pose une bague autour de la patte des oiseaux, les mammifères portent des boutons aux oreilles et les poissons sont marqués au niveau des nageoires. Grâce au marquage, les animaux sont identifiables.

3. Les principaux migrateurs

- De nombreux **oiseaux** (canard, oie) des pays nordiques migrent vers les pays tempérés ou tropicaux. Parmi les oiseaux des pays tempérés, ce sont surtout les espèces à régime insectivore qui migrent. Ils quittent leur aire de reproduction, en zone tempérée, pour rejoindre leur aire d'hivernage en Afrique, sous les tropiques (pie grièche, loriot, martinet, héron pourpré, grue, etc.).
- Les oiseaux tropicaux, surtout ceux des savanes, peuvent migrer au moment de la saison sèche pour trouver de la nourriture ailleurs.
- Par ailleurs, des migrations sont observées chez d'autres animaux, notamment chez des **mammifères**, (les ongulés, les caribous). En Amérique du Nord, les caribous passent l'été dans la toundra arctique, puis migrent vers le sud pour passer l'hiver dans les forêts. Les ongulés des savanes (gnous et zèbres) de l'Est africain sont largement dispersés au cours de la saison des pluies, mais se réunissent autour des points d'eau pour les saisons sèches.

II. L'hibernation

Pour passer la mauvaise saison, certains animaux s'endorment dans un abri : ils hibernent.

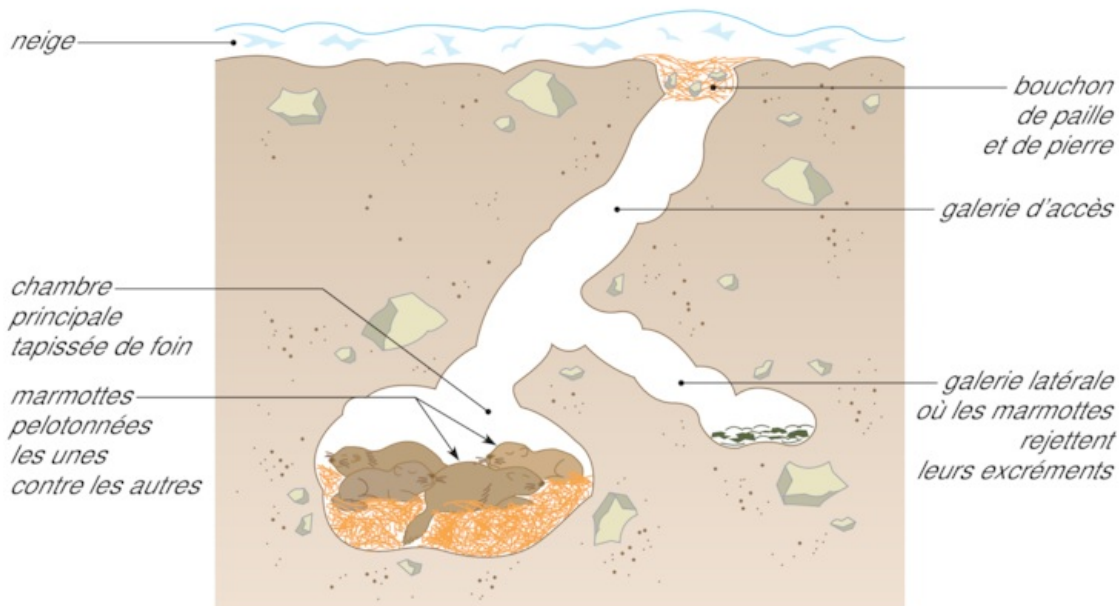
1. Les principaux animaux hibernants

- Les principaux hibernants sont des **mammifères**, surtout des **rongeurs** (marmotte, loir, léro, spermophile et hamster) ou des **insectivores** (hérisson).
- En général, les mammifères maintiennent leur température corporelle constante et restent actifs en hiver ; les mammifères hibernants, eux, s'endorment en hiver et réduisent ainsi leur dépense d'énergie.

2. La préparation à l'hibernation

- Pendant la saison précédant l'hibernation, les animaux augmentent leur ration alimentaire et **accumulent des réserves** sous forme de graisses. Ils augmentent ainsi leur masse corporelle de façon importante.
- Ils préparent également un **abri douillet** : un nid volumineux, constitué de feuilles ou d'herbes pour le hérisson ou un terrier profond, tapissé de foin pour la marmotte. Dans cet abri, les animaux se mettent en boule et sont parfois pelotonnés les uns contre les autres : ils sont ainsi protégés du froid et peuvent s'endormir.

Le terrier de la marmotte



3. L'entrée en hibernation

L'entrée en hibernation des mammifères hibernants est assez indépendante des conditions climatiques. Elle est déclenchée par des mécanismes internes et se produit tous les ans. L'hibernation de ces animaux est un **phénomène cyclique** en relation avec les saisons. Les animaux à vie nocturne (loir, léro) entrent en hibernation le matin. Les animaux à activité diurne (marmotte) entrent dans le sommeil le soir.

4. Les caractéristiques de l'hibernation

Comparaison de plusieurs caractéristiques physiologiques chez la marmotte lors de l'activité et de l'hibernation.

--	--	--

	ACTIVITÉ <i>Belle saison</i>	HIBERNATION <i>Mauvaise saison</i>
Température corporelle (°C)	37	10
Rythme cardiaque (mouvements/min)	125	4
Rythme respiratoire (mouvements/min)	15	2
Consommation en dioxygène (ml/kg/heure)	590	29
Masse corporelle (kg)	4,6	2,6

- Au cours de l'hibernation, les animaux réduisent considérablement leur activité. Des modifications importantes apparaissent. La **température** interne diminue fortement et se maintient à une valeur supérieure de 1 °C par rapport à celle de l'abri. Le **cœur** bat beaucoup moins vite et la **respiration** est très lente, la consommation en dioxygène s'abaisse énormément. Toutes les fonctions vitales sont donc ralenties, ce qui contribue à économiser l'énergie. Pendant l'hibernation, la marmotte **ne se nourrit pas**. Elle maigrit beaucoup car elle utilise ses réserves de graisse pour continuer à vivre.
- Les hibernants ne dorment pas tout l'hiver sans interruption. Ils se réveillent de temps en temps (tous les 5 à 6 jours pour le hamster, tous les 7 à 15 jours pour la marmotte, tous les 15 jours pour le loir ou le spermophile). Durant les périodes de sommeil, la vie est ralentie et la consommation des réserves est réduite. Au cours du réveil qui dure environ une journée, la température des animaux remonte à 37 °C. C'est au cours de ces réveils que les animaux utilisent la plus grande partie de leurs réserves de graisse.

5. Le réveil printanier

Au printemps, les animaux se réveillent et retrouvent une vie active. Le corps retrouve sa température normale. Les rythmes cardiaque et respiratoire s'accroissent. L'animal très amaigri doit manger pour retrouver sa masse habituelle.

III. L'alternance de forme

De nombreux animaux (essentiellement des insectes) changent de forme et sont pratiquement invisibles en hiver. Ils vivent soit dans un lieu abrité du même milieu, soit dans un autre milieu. Ils réapparaissent sous leur forme initiale au printemps. Ces animaux ne sont alors actifs dans le milieu qu'une partie de l'année.

1. Changement de forme et vie dans un lieu du même milieu

Certains animaux (papillon, hanneton, cigale) présentent plusieurs formes successives différentes. L'une de ces formes permet à l'espèce de passer l'hiver dans un lieu discret. Chez les papillons, à la belle saison, les mâles et les femelles s'accouplent. Les femelles pondent des œufs qui donnent des larves appelées **chenilles**. Les chenilles grandissent puis se transforment en nymphes appelées **chrysalides**. Les chrysalides passent l'hiver, immobiles, dans un lieu abrité. Au printemps, elles se transforment en **papillons**.

2. Changement de forme et vie dans un autre milieu

Au cours de leur vie, certains animaux (libellules, moustiques) présentent des formes qui se succèdent. Ces formes sont différentes et n'occupent pas le même lieu. À la belle saison (printemps, été), les adultes d'agrion (petite libellule) volent au-dessus des étangs. Ils recherchent leur nourriture. Le mâle et la femelle s'accouplent. La femelle pond des **œufs** dans l'eau. Les œufs donnent des **larves** qui passent la mauvaise saison dans l'eau. Au printemps, les larves accrochées à une plante se transforment en **adultes**. Les larves devenues adultes quittent donc le **milieu aquatique** pour aller occuper le **milieu aérien**.