



Parc national des Écrins



Parc national des Écrins
Domaine de Charance - 05000 Gap - 04 92 40 20 10
www.ecrins-parcnational.fr



Code prix - 1
ISBN : 978-2-9528875-5-7



Parc national
des Écrins

Livret pédagogique
du

PARC NATIONAL

des

ÉCRINS



Depuis sa création en 1973, le Parc national des Écrins accompagne les écoles du territoire dans la mise en œuvre de projets pédagogiques valorisant les patrimoines du massif.
Le « livret pédagogique du Parc » est destiné aux élèves et aux enseignants des classes de CM1, CM2 et des classes de 6^{ème} et 5^{ème}.

Élaboré en partenariat avec la Direction Académique des Services de l'Éducation Nationale des Hautes-Alpes, il a pour but d'accompagner les activités d'éducation à la biodiversité, à l'environnement et au développement durable des écoles du territoire mais aussi d'autres départements en séjours dans les centres de vacances des vallées des Écrins.

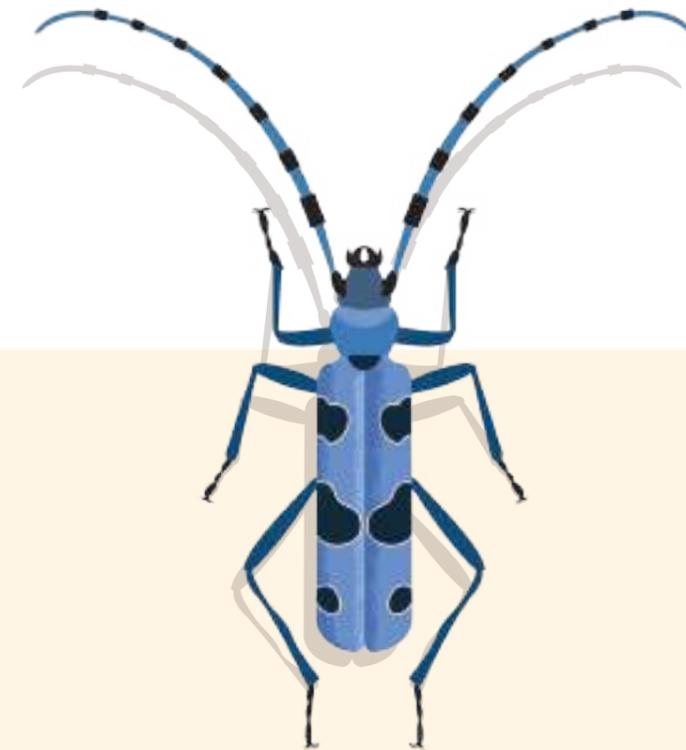
Il fait la part belle à la biodiversité (lacs, sols, faune, flore...), à son adaptation à l'altitude, aux glaciers, aux patrimoines culturels (pastoralisme, architecture, histoire...), à l'importance de la protection de la nature ainsi qu'aux conséquences du changement climatique en montagne. Conçu sous la forme de fiches thématiques richement illustrées par des dessins et schémas, il invite à travers informations et jeux à découvrir les connaissances techniques et scientifiques partagées par les agents du Parc national.

En complément, le « livret de l'enseignant » invite les professeurs à construire des projets pédagogiques en relation avec les thèmes abordés. Les gardes-moniteurs du Parc national, les éducateurs à l'environnement ou les accompagnateurs en montagne peuvent également être mobilisés pour accompagner les projets pédagogiques en classe ou dans la nature.

Ce livret pédagogique est aussi une invitation à tous les jeunes habitants et visiteurs à s'émerveiller de la richesse de nos montagnes et à contribuer à la protection de la biodiversité et des paysages du Parc national. Nous vous souhaitons de belles découvertes !

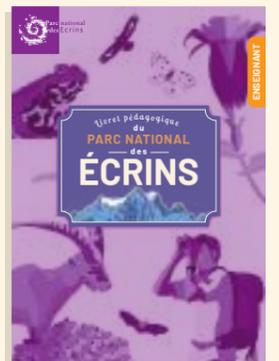
Retrouvez le livret et ses fiches en version numérique sur le site du Parc national www.ecrins-parcnational.fr ou dans les boutiques des maisons du Parc.

Livret pédagogique du PARC NATIONAL DES ÉCRINS



© PARC NATIONAL DES ÉCRINS
Domaine de Charance
05000 Gap
www.ecrins-parcnational.fr
Dépot légal juin 2025
ISBN : 978-2-9528875-5-7

Retrouvez les ressources complémentaires et les solutions aux jeux sur le **livret Enseignant**.



Sommaire

1	Les mots de la montagne	5
	• AUTOUR D'UN MOT...	6
	• UNE MULTITUDE DE RÉALITÉS	8
2	Un massif sauvage, le Parc national des Écrins	9
	• QU'EST-CE QU'UN PARC NATIONAL ?	10
	• UN PARC DE LA HAUTE-MONTAGNE	12
	• DES NOMS À HISTOIRE ET DES MONTS À GRAVIR	14
3	La montagne, c'est quoi ?	15
	• UNE HISTOIRE DE SOLEIL	16
	• DES PAYSAGES EMBLÉMATIQUES	18
	• UN PEU D'HISTOIRE... GÉOLOGIQUE !	20
	• UN PAYSAGE QUI ÉVOLUE EN FONCTION DES BESOINS DE L'HOMME	22
	• MOTS CROISÉS SPÉCIAL MONTAGNE	24
4	Les mystères des hauteurs	25
	• LES GÉANTS DE GLACE	26
	• LES SECRETS DES LACS D'ALTITUDE	28
	• LA MONTAGNE ET SES RISQUES	30
	• LA NEIGE DANS TOUS SES ÉTATS	32
5	La biodiversité des montagnes	33
	• LE SOL	34
	• LES PETITS ÊTRES DU SOL	36
	• LES INSECTES, DES COMPAGNONS MOCHES ET INDÉSIRABLES ?	38
	• LE TEMPS DES RETOURS	40
	• L'HIVER OU LA SAISON DE TOUS LES DANGERS	42
	• ATTENTION AU DÉRANGEMENT EN HIVER !	44
	• LES ESPÈCES BLANCHES	45
	• LA FLORE D'ALTITUDE	46
	• ADAPTATION DE LA FLORE D'ALTITUDE	48
	• PLANTES EN COUSSIN : MOINS ADAPTÉES QUE NOUS, TU MEURS !	49
	• L'INTERDÉPENDANCE OU CE LIEN QUI NOUS UNIT TOUS	50
	• LA SPIRALE DE VIE	52
6	Vivre en montagne	53
	• ENTRE CONTRAINTE ET SOLIDARITÉ	54
	• DES PATRIMOINES ET DES TRADITIONS	56
	• LE TOURISME	58
	• D'UN ABRI SOMMAIRE AU REFUGE D'AUJOURD'HUI	62
	• TRAVAILLER À LA MONTAGNE	64
7	Le pastoralisme*	65
	• LE PASTORALISME ET L'ALPAGE	66
	• CHIENS DE PROTECTION ET PRÉDATION	68
	• JEU DE LA TRANSHUMANCE	70
8	Le changement climatique	71
	• ÇA CHAUFFE POUR LA PLANÈTE !	72
	• ÇA CHAUFFE AUSSI POUR LES MONTAGNES !	74
	• LA FAUNE ET LA FLORE PEUVENT-ELLES S'ADAPTER ?	76
	• ET NOUS, QUE POUVONS-NOUS FAIRE ?	78
9	Toi aussi va en montagne !	79
	• PARTIR EN MONTAGNE - CÔTÉ PRATIQUE	80
	• POUVOIR OU NE PAS POUVOIR ? TELLE EST LA QUESTION !	82
	• L'EXPÉRIENCE REFUGE	84
	Lexique	86

Les mots de la montagne

SILENCE

VACANCES

AIR PUR

GLACIER

DANGER

LIBERTÉ

HAUTEUR

FORÊT

RUDE

SPORT

REFUGE

MAGIE

FRAGILE

SAUVAGE

POÉSIE

AUTOUR D'UN MOT...

MONTAGNE... Elle a toujours été au cœur de récits, contes et légendes. Elle a inspiré et continue d'inspirer de nombreux auteurs et poètes. Petite sélection de 4 poèmes. Lequel préfères-tu ? Connais-tu d'autres poèmes ?



MONTAGNE... Qu'est-ce que ce mot t'évoque ? Lis les mots ci-dessous et choisis-en deux qui représentent le plus la montagne pour toi.

MONTAGNE

Montagne
Un pan d'ombre
Pour le tremplin du regard

Croupes chauves
Toupets rebelles
L'en face me sourit

Le plateau
Ses vigiles tutélaires
La terre qui se libère

Pommes de pins
C'est Noël
Le vieux fumeur de pipes
S'enguirlande de brume

La mâchoire des arbres
Sur le grand gâteau d'ombre

Un cri dans le torrent
Et puis plus rien

Claude Dautrey
Carnet de montagne, ed. Parc national des Écrins, Gros Textes

Le chamois

Prendre pied.
Côté le friable.
Tutoyer le vertige.
Jeter un grappin d'audace, un lasso
de chance au sommet de la démesure.
Tenter le téméraire.
Funambuler sur l'arête du risque.
Jeter une tête de pont au bord de
l'impossible.
Échapper au péril par un autre danger.
Se jeter vif au travers de la mort.

Michel François LAVAU dans *Traces*

Montagne magiques.
Dans d'obscures ravines,
Dans l'écume des torrents,
La nuit accroche
Ses diamants d'étoiles,
Ses perles de lunes.

Luce Van Torre
Ce que je sais d'elle, ed. Les Autanes

Balade en montagne

Je goûte au silence du matin.
Dans la courbe du chemin,
La rosée perle de son écrin,
Dans un chaud soleil de juin.
Mon regard pénètre émerveillé,
Au cœur de ce vallon,
Où se dresse en toute beauté,
La cime fière d'un pic enneigé.
Je goûte à l'arôme délicat,
Des fleurs qui guident mes pas,
Tandis que s'envole, du haut des mélèzes,
Une odeur parfumée de sève.
Le chemin enlace la pente,
Se blottit au creux du ravin,
Le torrent dans le lointain chante
Sous une pluie d'éclats cristallins.

Anonyme

FROID

ALPINISME

SKI

ESCALADE

NATURE

REPOS

LIBERTÉ

SPORT

TORRENT

CALME

SÉCHERESSE

NEIGE

HAUTEUR

SOLEIL

HUMILITÉ

OXYGÈNE

MAGIE

FLEURS

RELIEF

ÉROSION

PROMENADE

RISQUE

TROUPEAUX

IMPRESSIONNANT

ÉLEVEURS

AGRICULTEURS

GLACE

GIVRE

TRADITIONS

GLACIER

CREVASSE

IMPITOYABLE

CHASSE

PÊCHE

PARAPENTE

SENTIER

VACANCES

SUEUR

OMBRE

RUDE

BEAUTÉ

PENTE

STATION

AIR PUR

BARRAGE

DANGER

ROCHER

SILENCE

PRÉSERVÉE

VENT

ALPAGE

BERGER

REFUGE

RANDONNÉE

VILLAGE

AUTONOMIE

ENTRAIDE

ANIMAUX

ISOLEMENT

AVALANCHE

FORÊT

PEUR

FRAGILE

BIODIVERSITÉ

FORTE DES NEIGES

SAUVAGE

LÉGENDE

RÊVE

RESPECT



UNE MULTITUDE DE RÉALITÉS

Parmi tous ces mots, certains représentent des éléments naturels, comme **soleil**, d'autres sont liés aux activités ou aux aménagements de l'humain, comme **station**. Certains mots évoquent des sentiments ou des émotions.

Classe tous les mots dans ce tableau :

Mots liés aux éléments naturels (relief, climat, faune et flore...)	Mots liés aux aménagements et activités des humains sur la montagne (constructions, sports...)	Mots liés aux sentiments et ressentis vis-à-vis de la montagne

Le petit
+

Demande à ta famille, tes amis, tes voisins quels sont les mots qui représentent la montagne pour eux ? Inscris-les dans le tableau.

Comme tu as pu t'en rendre compte, de nombreux mots désignent la montagne. Et celle-ci peut être vue de manière très différente selon notre métier, nos expériences, notre passion, notre mode de vie ou nos connaissances. La même montagne est perçue différemment par un berger qui garde son troupeau, un touriste venu skier ou randonner, un scientifique ou un enfant en classe de découverte !

UNE MONTAGNE D'ÉMOTIONS !

Quelles émotions ressens-tu quand tu es à la montagne ?

Place des pions ou des billes de différentes couleurs dans un sac ou une boîte. Choisis une couleur et dis à quelle émotion tu l'associes.

NB : tu peux avoir ressenti plusieurs émotions pendant ton aventure, choisis alors plusieurs couleurs !

Écoute ensuite tes amis raconter leurs vécus !

À la fin du livret, tu retrouveras tous les mots qui ont une étoile * au-dessus d'eux : c'est le lexique !

Un massif sauvage, le Parc national des Écrins



UN PARC DE LA HAUTE-MONTAGNE

Aux origines du parc

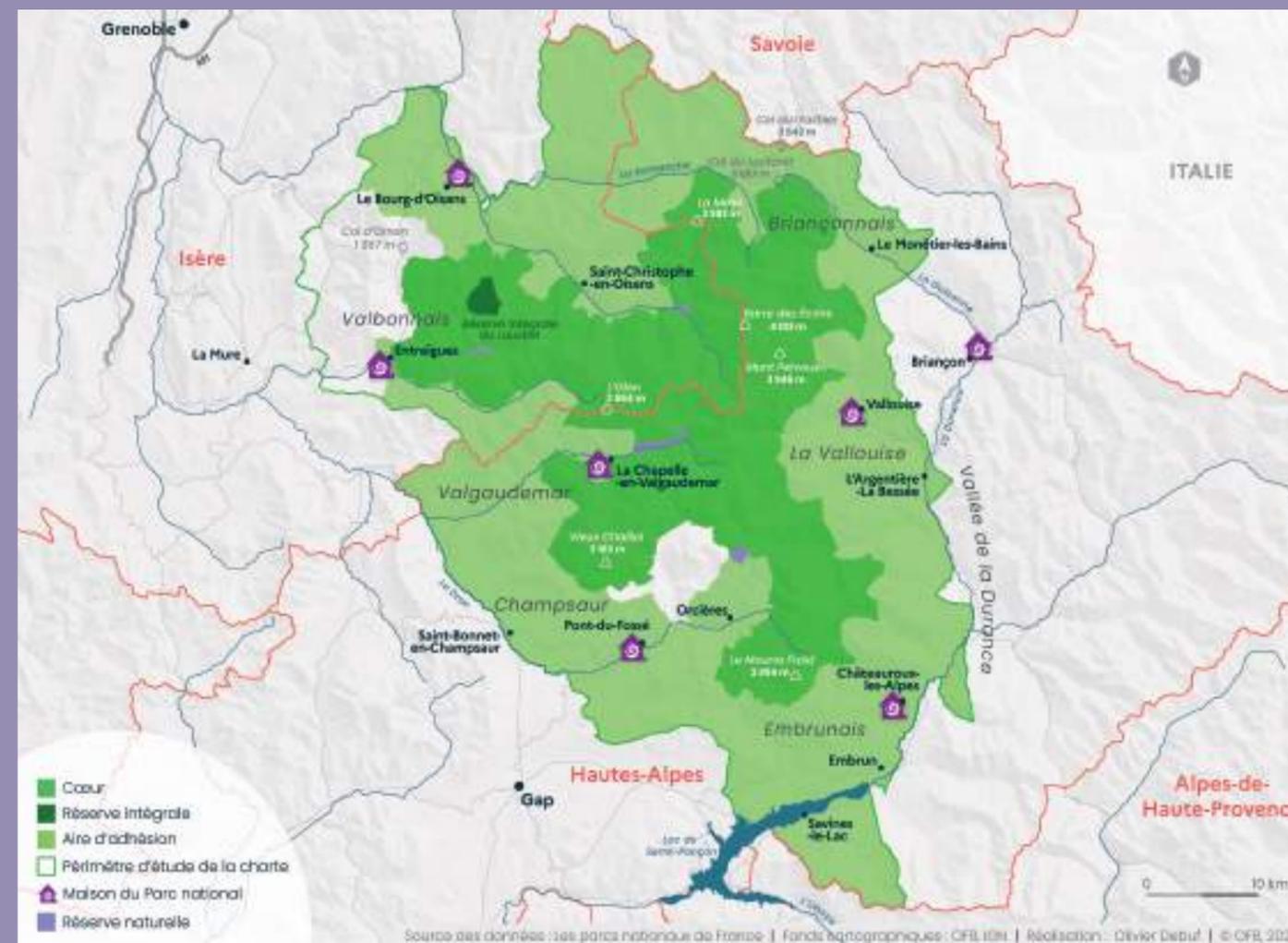
Le Parc national des Écrins est **officiellement créé en 1973**. Mais 60 ans plus tôt, en 1913, l'État français achète 4000 hectares de montagne sur les hauteurs de Saint-Christophe-en-Oisans et crée le « parc de la Bérarde ». Sa mission première était de **protéger la montagne contre les effets néfastes du surpâturage** : érosion*, déboisement et crues torrentielles. Cet élan fut stoppé net par la Première Guerre Mondiale qui débuta quelques mois plus tard...



DES CHIFFRES ET DES LETTRES

À toi de jouer pour découvrir le Parc national des Écrins. Peux-tu attribuer chaque nombre à sa bonne description ?

- 1 ● A C'est l'altitude la plus élevée du Parc.
- 2 ● B C'est le nombre de départements et de régions sur lesquels se trouve le territoire du Parc national.
- 4 ● C C'est la superficie en hectares du cœur du Parc.
- 7 ● D C'est le nombre de vallées du Parc national. Dans chacune d'elles, se trouve une maison du Parc.
- 49 ● E C'est le nombre de réserves intégrales dans le Parc.
- 150 ● F C'est le nombre de communes adhérentes à la charte.
- 4102 ● G C'est le nombre de sommets du Parc culminant à plus de 3000m d'altitude.
- 93000 ● H C'est le nombre de grandes missions du Parc.



La réserve intégrale du Lauvitel
 Dans le cœur du Parc national des Écrins, entre 1490 m et 3169 m d'altitude, se trouve la **réserve intégrale du Lauvitel**. Créée en 1995, c'est la plus ancienne de France ! Reconnue pour sa biodiversité alpine, **elle fait l'objet d'inventaires et de suivis naturalistes** depuis sa création. Les scientifiques y ont déjà découverts plus de 3000 espèces dont 106 espèces d'araignées !

Le sais-tu ?

La réserve intégrale du Lauvitel est un espace de **libre évolution de la nature**. Seuls les chercheurs sont autorisés à y entrer pour des raisons scientifiques. Ils peuvent ainsi observer les évolutions de la faune et de la flore **sans perturbation d'origine anthropique** (humaine).

La montagne c'est quoi ?

DES NOMS À HISTOIRE ET DES MONTS À GRAVIR

02 / p.5

Des noms à histoires...

Les noms de villages, de rivières, de vallées racontent souvent une histoire à qui sait remonter à l'origine des mots... Prêt pour un voyage plein de surprises au pays des noms de vallées du Parc national des Écrins ?

La vallée du Valgaudemar

Valgaudemar ou valgodemar est la vallée (« val ») de Godemar, un roi germain du nord de l'Europe qui, selon la légende, aurait trouvé refuge dans cette vallée en l'an 534.

La vallée du Champsaur

C'est la vallée des champs dorés l'été ! Champsaur est composé de « champ » et « saur » qui signifie littéralement « champ blond ».

La vallée du Valbonnais

C'est la vallée (« val ») de la Bonne (« bonnais »), nom de la rivière qui la traverse.

La vallée de l'Oisans

L'Oisans est le « pays des Ucènes », un peuple celto-ligure* qui habitait une partie des Alpes.

La vallée d'Embrun

D'origine celte, la tribu des Caturiges habite Eburodunum (origine non définie Ebr : eau ou eburo : l'if et dunum : la forteresse ou Dun : cité) qui deviendra au fil du temps et de l'usage Embrun.

La vallée de la Vallouise

C'est la vallée de Louis, en hommage au roi Louis XI ! Pendant son règne, il fit cesser les combats et massacres contre les Vaudois* de la vallée.

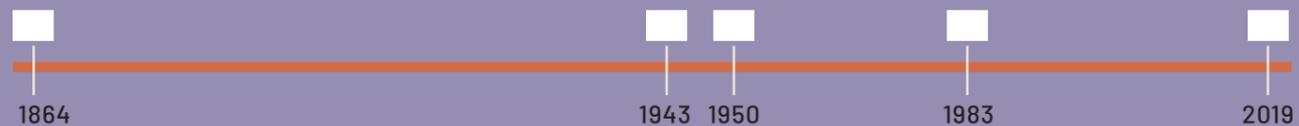


C'est à toi ! Prolonge ce voyage en cherchant l'étymologie (l'origine) de certains noms de vallées, de villages, de rivières ou de montagnes !

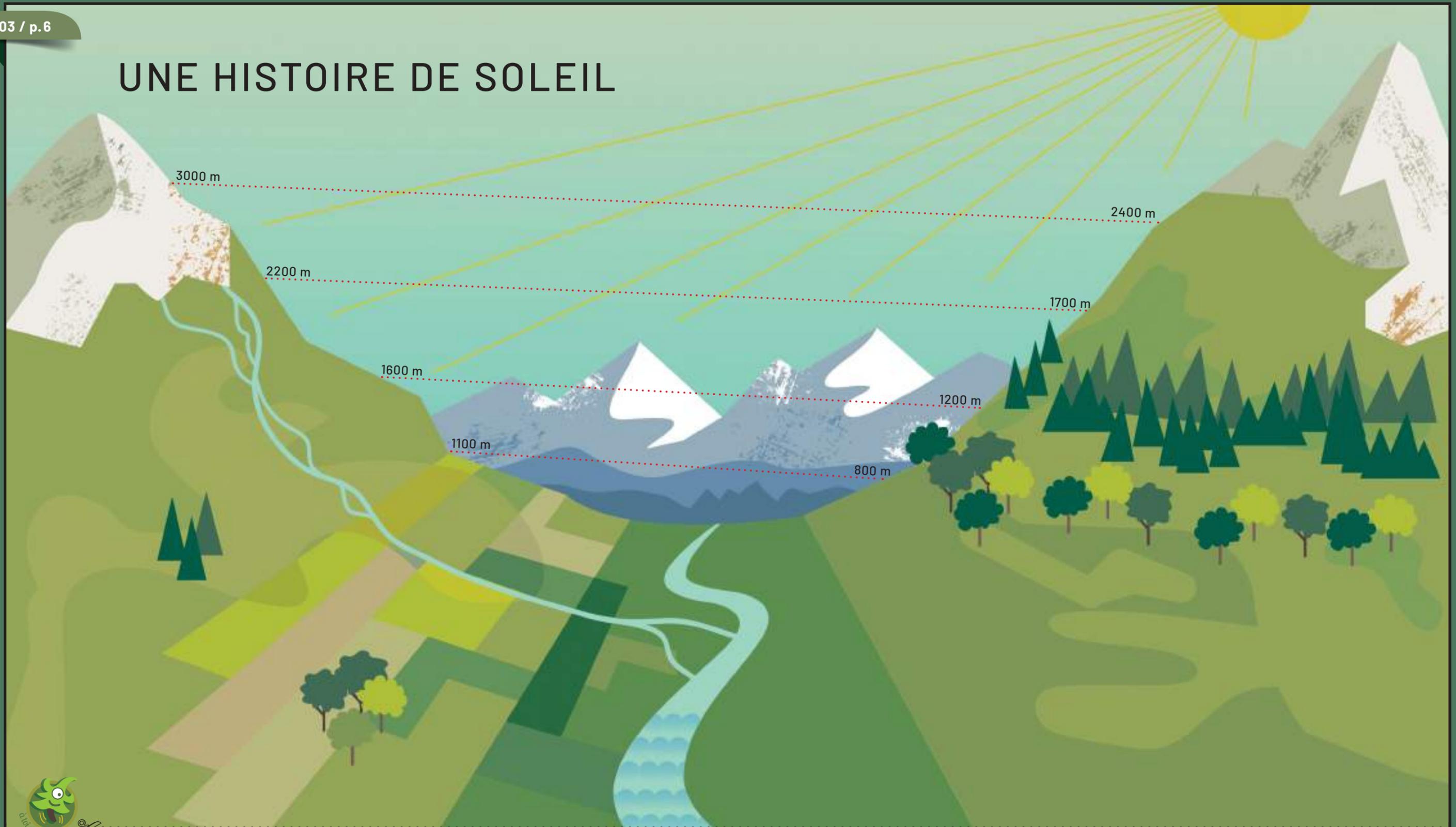
... et des monts à gravir

Les habitants des hautes vallées ont toujours parcouru la montagne par nécessité : chasser, faire du commerce, mener les troupeaux, dire la messe... Jusqu'au XVIII^e siècle, la haute montagne reste inexplorée. Ce territoire nouveau va alors intéresser artistes et scientifiques. Dans les Écrins, l'alpinisme* se développe à partir de 1860 avec les premières explorations. Replace chaque événement à sa bonne place sur la frise chronologique et découvre l'histoire de l'alpinisme dans notre Parc national !

- A** Martine Rolland devient la première femme guide d'Europe. De nos jours, les alpinistes de renom du massif des Écrins sont Benjamin Vedrines et Lionel Daudet. Patrick Gabarrou a marqué l'histoire par l'ouverture de nombreux itinéraires. Jean-Michel Cambon a dédié sa vie à l'ouverture de nouvelles voies dans le massif de l'Oisans.
- B** L'alpinisme est inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO*.
- C** Première ascension de la Barre des Écrins (4102 m) par une cordée* internationale composée d'Edward Whymper, de Horace Walker, d'Adolphus Warburton Moore et des guides Michel Croz et Christian Almer.
- D** Avant cette date, le transport des matériaux est difficile, les refuges sont construits en pierre ou en bois, ils ne sont pas gardés, chaque cordée y apporte son bois de chauffage et son ravitaillement. À partir de cette date, l'hélicoptère révolutionne la construction en haute montagne (transport, armatures métalliques...) : les refuges sont plus grands et les plus récents utilisent des technologies et des matériaux nouveaux (énergies, traitement des eaux usées...).
- E** Création de l'École nationale du Ski et de l'Alpinisme. Au début de l'alpinisme, être guide est rare chez les paysans locaux. Les touristes considèrent les guides et les porteurs comme des domestiques. Puis la formation se met en place et être guide devient un métier de passion, c'est résister à la fatigue, souvent, vivre avec le danger et le plaisir de la course. C'est vivre dans l'intimité de la haute-montagne, et la partager avec ceux qu'on y amène. Les guides sont des experts de la montagne, ils prennent des décisions pour la sécurité de la cordée.



UNE HISTOIRE DE SOLEIL

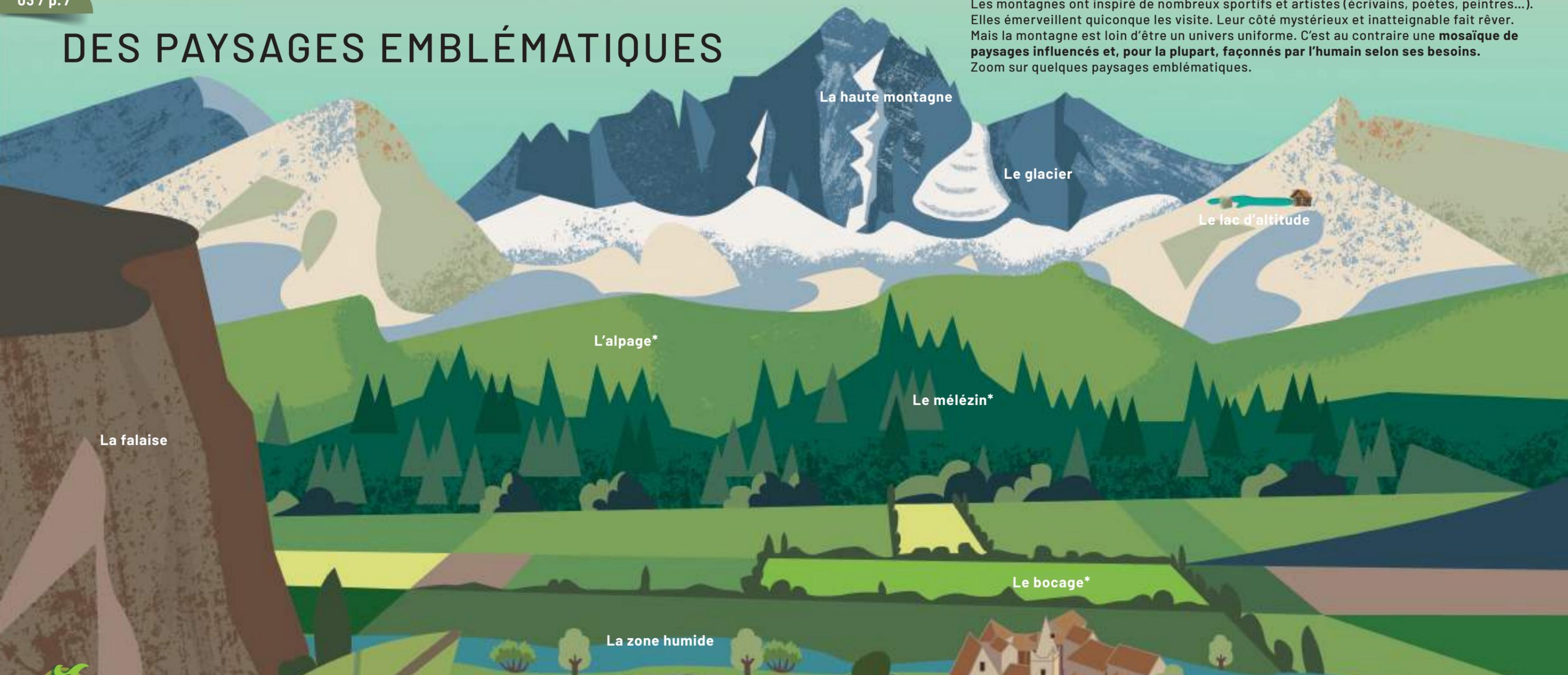


Découpe les étiquettes et place-les sur le paysage.

ADRET*	LES ÉTAGES	NIVAL	INSTALLATIONS HUMAINES	STATION DE SKI	REFUGE*	ACTIVITÉS DE LOISIR	RANDONNEUR	ALPINISTE	ACTIVITÉS HUMAINES	BÛCHERON	GARDE MONITEUR	SUD
UBAC*	COLLINÉEN	ALPIN	ROUTE	CULTURES	VILLAGE	SKIEUR	PARAPENTISTE	CHASSEUR	BERGER TROUPEAU	GARDIEN DE REFUGE	ACCOMPAGNATEUR EN MONTAGNE	NORD
	MONTAGNARD	SUBALPIN	RAILS	CABANE D'ALPAGE	BARRAGE*	VTTISTE	KAYAKISTE	GRIMPEUR	AGRICULTEUR	APICULTEUR	GUIDE DE HAUTE MONTAGNE	

DES PAYSAGES EMBLÉMATIQUES

Les montagnes ont inspiré de nombreux sportifs et artistes (écrivains, poètes, peintres...). Elles émerveillent quiconque les visite. Leur côté mystérieux et inatteignable fait rêver. Mais la montagne est loin d'être un univers uniforme. C'est au contraire une **mosaïque de paysages influencés et, pour la plupart, façonnés par l'humain selon ses besoins.** Zoom sur quelques paysages emblématiques.



La falaise

La haute montagne

Le glacier

Le lac d'altitude

L'alpage*

Le mélézin*

Le bocage*

La zone humide

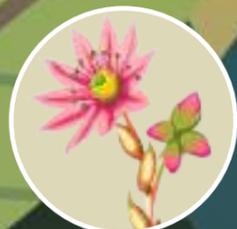
Relie chaque partie du paysage avec les êtres vivants qui y habitent.



Triton alpestre



Bouquetin des Alpes



Joubarbe toile-d'araignée



Haie d'églantier



Chouette de Tengmalm



Truite fario



Sonneur à ventre jaune



Androsace



Hérisson d'Europe



Faucon pèlerin



Lièvre variable



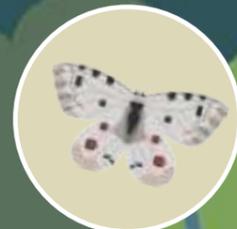
Mélèze



Grand-duc d'Europe



Æschne des joncs



Apollon



Tétraz lyre



Loup gris



Chauve-souris

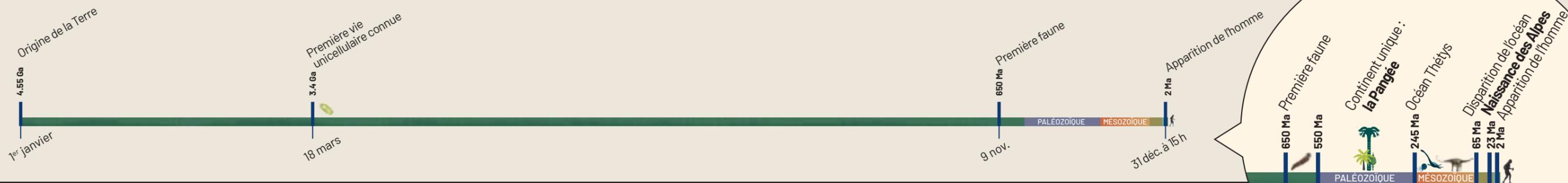


Gentiane

UN PEU D'HISTOIRE... GÉOLOGIQUE !

Vous êtes ici
À partir d'un point fixe, sans bouger, vous pouvez observer les paysages qui se sont succédés au cours des différentes périodes.

360 millions d'années	160 millions d'années	100 millions d'années	23 millions d'années	2 millions d'années	Aujourd'hui
La Pangée , unique continent, est recouverte de grandes forêts tropicales luxuriantes. Les premiers reptiles et les premières plantes modernes (conifères) se développent.	Un océan immense couvre tout le domaine qui deviendra les Alpes actuelles. Le calcaire qui forme les coquilles et squelettes des organismes va s'accumuler, se tasser au fond de l'eau.	La mer se referme. L'Afrique et l'Europe rentrent en collision. Il y a 66 millions d'années, un astéroïde percute la Terre et anéantit les dinosaures et 75% de toute forme de vie terrestre.	C'est la naissance des Alpes. La plaque africaine passe sur la plaque européenne, raclant au passage les roches sédimentaires. Les Écrins vont progressivement sortir des eaux et s'élever de plus de 4000 m.	Une succession de périodes glaciaires commence. L'érosion* glaciaire et les rivières torrentielles contribuent à façonner le massif des Écrins.	Les Écrins continuent aujourd'hui encore à se modeler doucement, sous nos yeux, par l'influence du climat et des activités humaines.



DE ROCHES EN VALLÉES

Il y a 200 millions d'années, le Parc national des Écrins se trouvait sous l'eau ! Au fond de la mer, des sédiments* se sont accumulés. Ces dépôts de sable, graviers, argiles, restes d'animaux ou végétaux forment aujourd'hui les **roches sédimentaires**, tel le **calcaire**, situées principalement dans le sud du Parc (Embrunais et Champsaur).

• Rendez-vous aux Aiguilles de Chabrières **1** ou à la Tête d'Aval **2** près de Vallouise pour les observer !

Il y a 23 millions d'années, au moment de la création de la chaîne alpine, des **roches cristallines** provenant des profondeurs de la terre sont remontées par collision de plaques. Ces roches constituent le massif de l'Oisans et son relief vigoureux.

- Rendez-vous dans le vallon des Bans **3** ou dans celui du Soreiller **4** pour observer du **granite**.
- Les falaises situées entre Ailefroide et le vallon du Selé **5** sont quant à elles constituées d'**amphibolite**.
- Sur la montagne de l'Olan **6**, au cœur de la vallée du Valgaudemar, c'est du **gneiss** qui affleure.

Enfin, pendant un million d'années, les glaciers ont creusé de profondes vallées.

UN PAYSAGE QUI ÉVOLUE SOUS L'ACTION DES HUMAINS

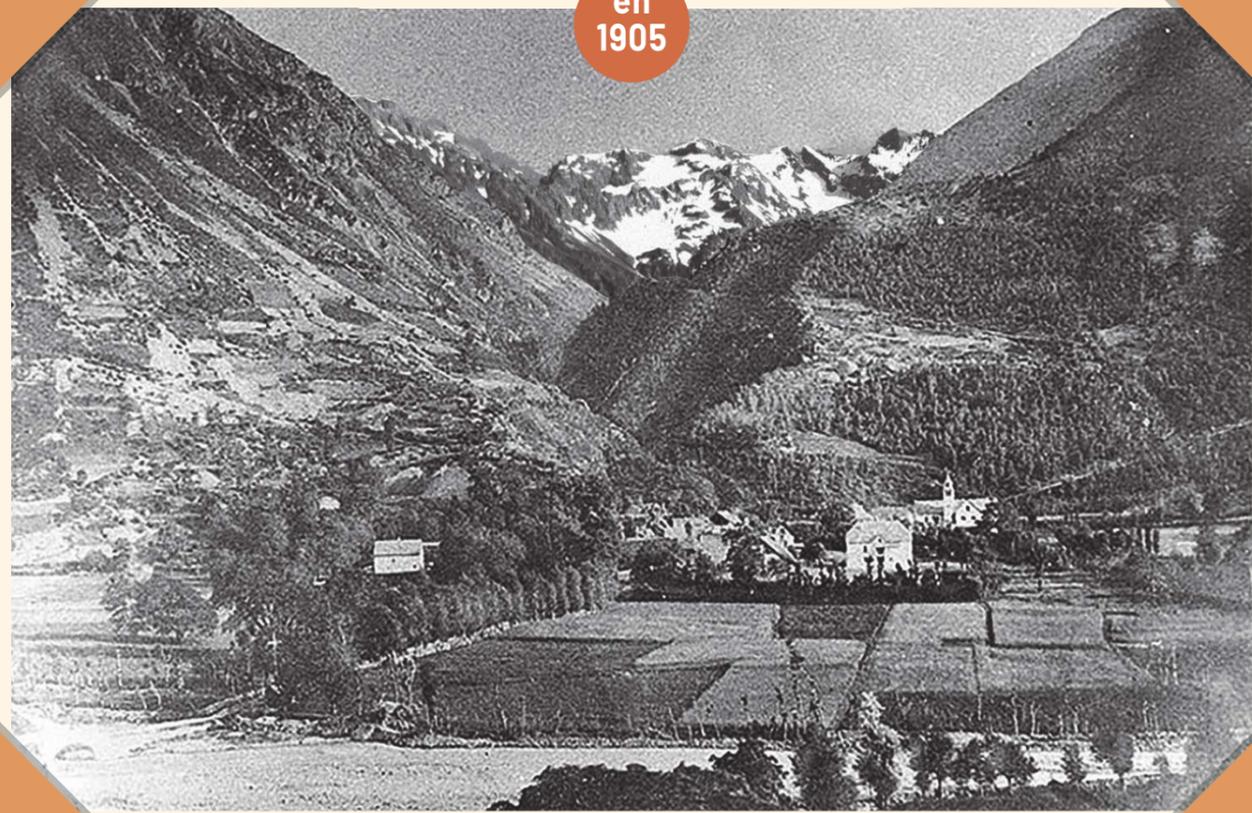


Cherche et trouve !

Regarde les deux photos ci-dessous de la Chapelle-en-Valgaudemar. Quelles différences vois-tu ? À ton avis, à quoi sont dus ces changements ?

La Chapelle-en-Valgaudemar

en
1905



La Chapelle-en-Valgaudemar

en
2024



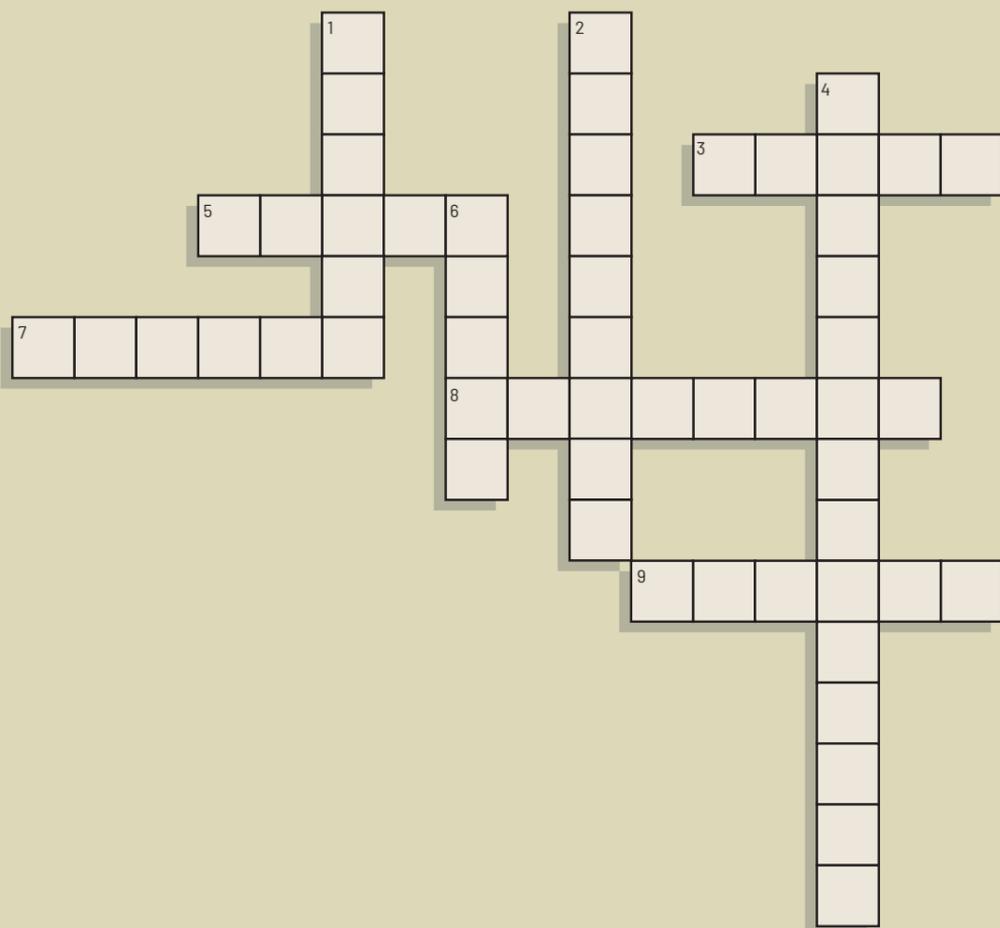
Les mystères des hauteurs

03 / p.9

MOTS CROISÉS SPÉCIAL MONTAGNE



Est-ce que la montagne a encore des secrets pour toi ? Teste tes connaissances en résolvant le mot fléché ci-dessous.
Un trou de mémoire ? Tu hésites sur une définition ? Tourne les pages de ton cahier pour trouver la solution !

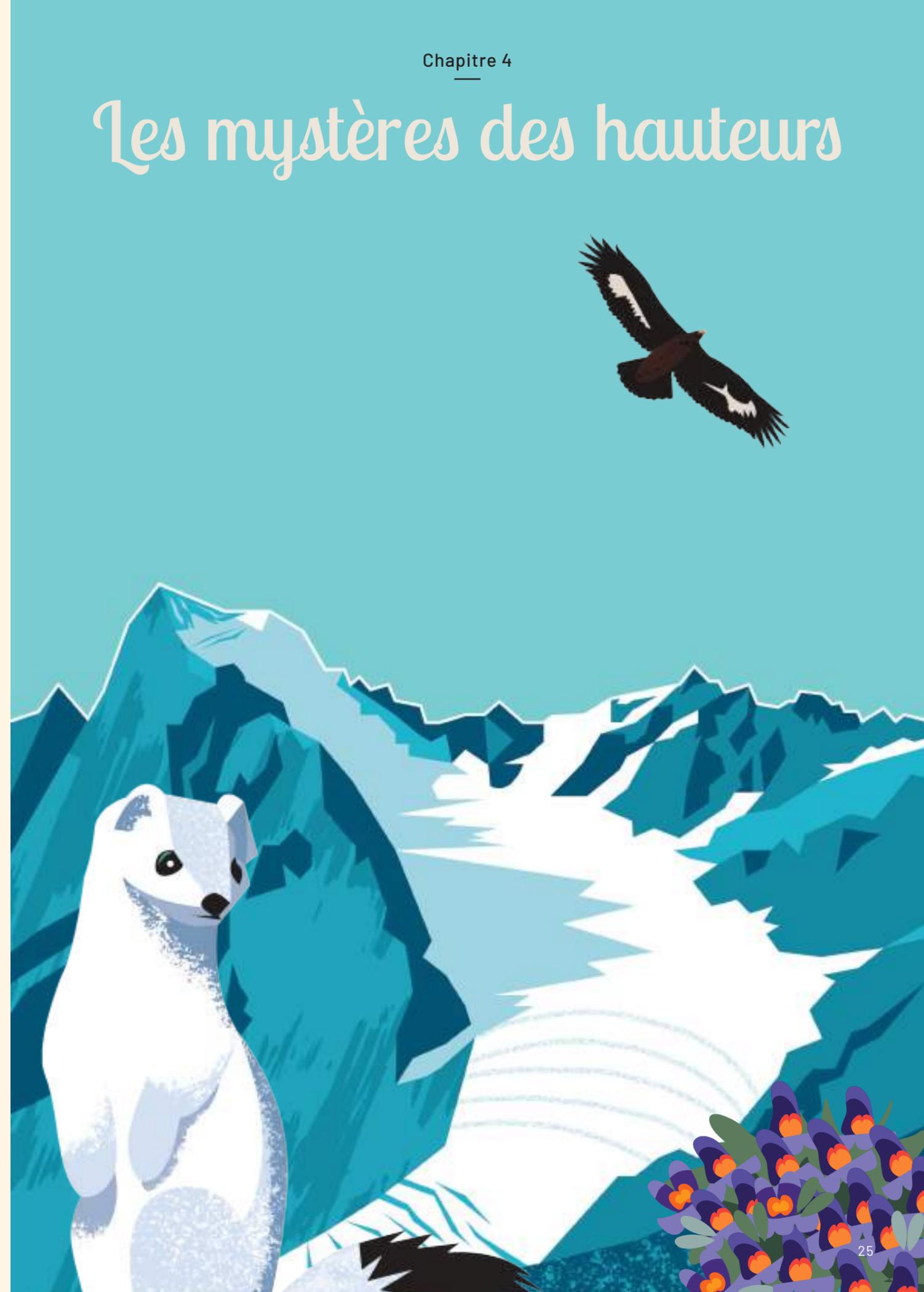


HORIZONTAL

3. Versant sud de la montagne qui est exposé de façon directe aux rayons du soleil.
5. Mode de transport qui a permis de désenclaver les villages de montagne.
7. Seul arbre conifère à perdre ses aiguilles en hiver.
8. Mode de vie permettant de se suffire à soi-même, comme les montagnards autrefois qui produisaient presque tout ce dont ils avaient besoin.
9. Pâturage* de montagne où les troupeaux de bovins, d'ovins ou de caprins sont amenés essentiellement en été afin de profiter d'une herbe fraîche et abondante.

VERTICAL

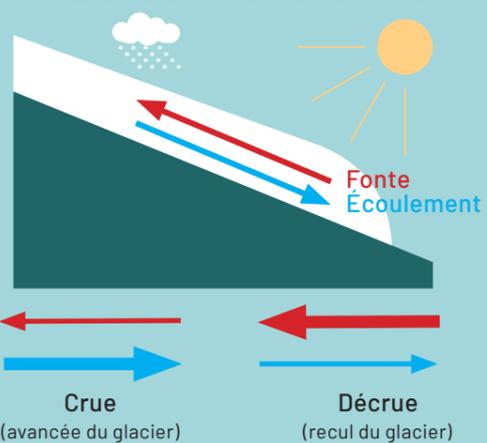
1. Paysage de terres cultivées et de pâturages protégés par des haies brise-vent.
2. Mammifère emblématique des falaises.
4. Donner un caractère non naturel à un paysage suite à la construction d'infrastructures (exemples : construction de routes ou de stations de ski).
6. Nom de l'étage de végétation où dominent les glaciers et les neiges éternelles.



LES GÉANTS DE GLACE

Mémoire du climat et des paysages, réservoirs d'eau douce indispensable à la vie sur Terre, régulateurs du niveau des eaux, les glaciers façonnent notre monde depuis des millions d'années. Partons à la rencontre de ces géants de glace !

CRUE ET DÉCRUE GLACIAIRE



ET ICI DANS LE PARC NATIONAL DES ÉCRINS ?



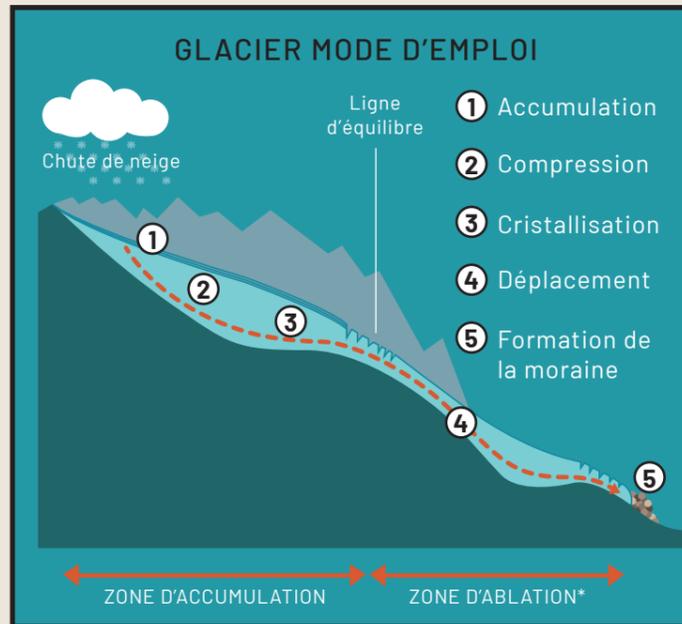
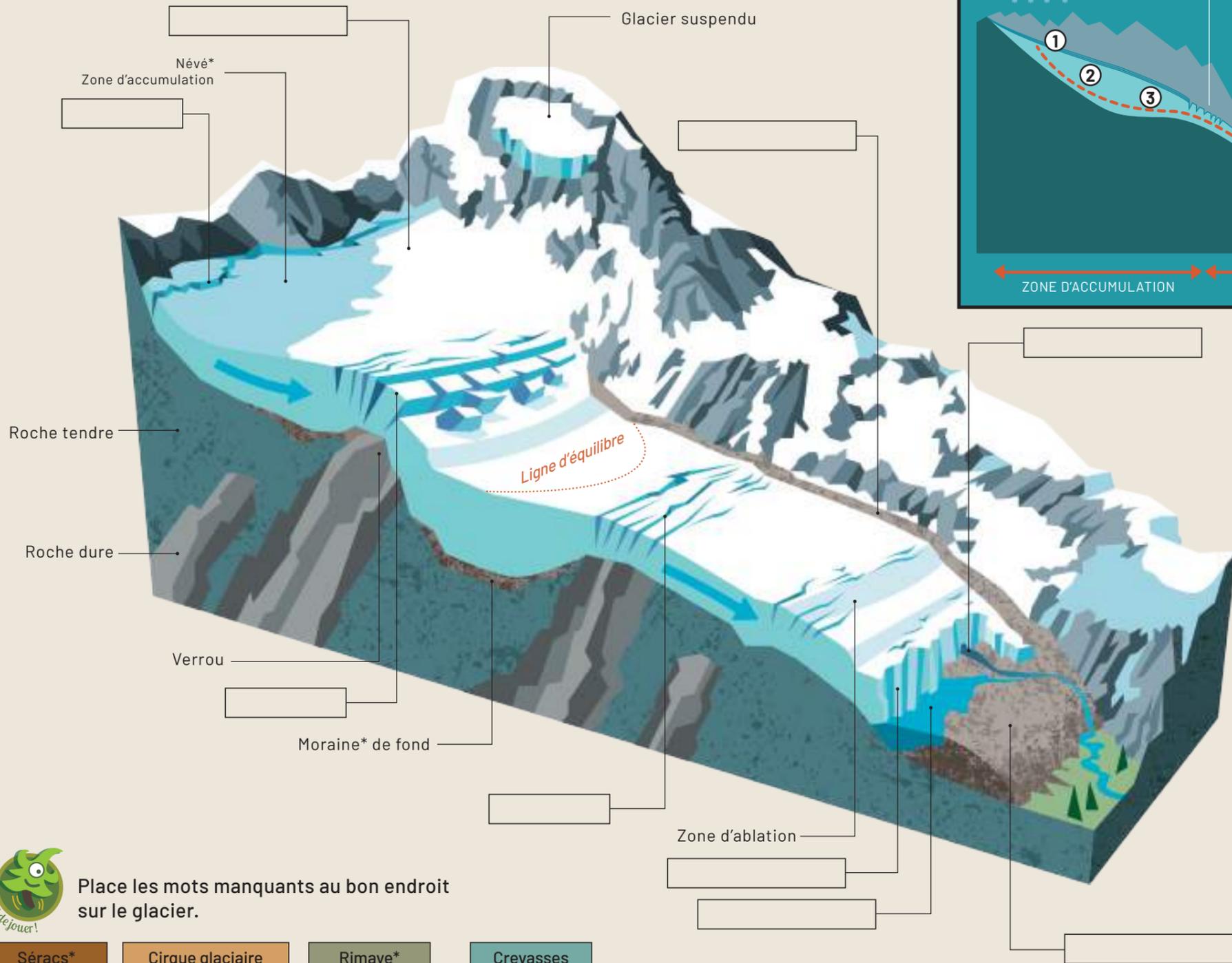
Le **glacier Blanc en Vallouise** est le plus grand glacier du massif des Écrins avec 5 km de longueur. Il se forme dans les pentes nord de la Barre des Écrins, vers 4000 m d'altitude. Certains glaciers du Parc sont noirs car ils ont été recouverts par des pierres, roches et autres blocs. Tous les glaciers du massif sont en décrue. Certains ont même complètement disparu...

DE LA VIE DANS LES GLACIERS !



La vie se niche partout. Pas d'exception pour les glaciers ! Des **algues unicellulaires** sont capables de se développer à la surface de la neige provoquant une coloration rougeâtre des névés*. La **puce des glaciers** vit dans de petites mares sur la glace. Cependant, la vie dans les glaciers est limitée et souvent très vulnérable aux changements environnementaux tels que la fonte des glaces due au réchauffement climatique.

GLACIER CARTE D'IDENTITÉ



Place les mots manquants au bon endroit sur le glacier.

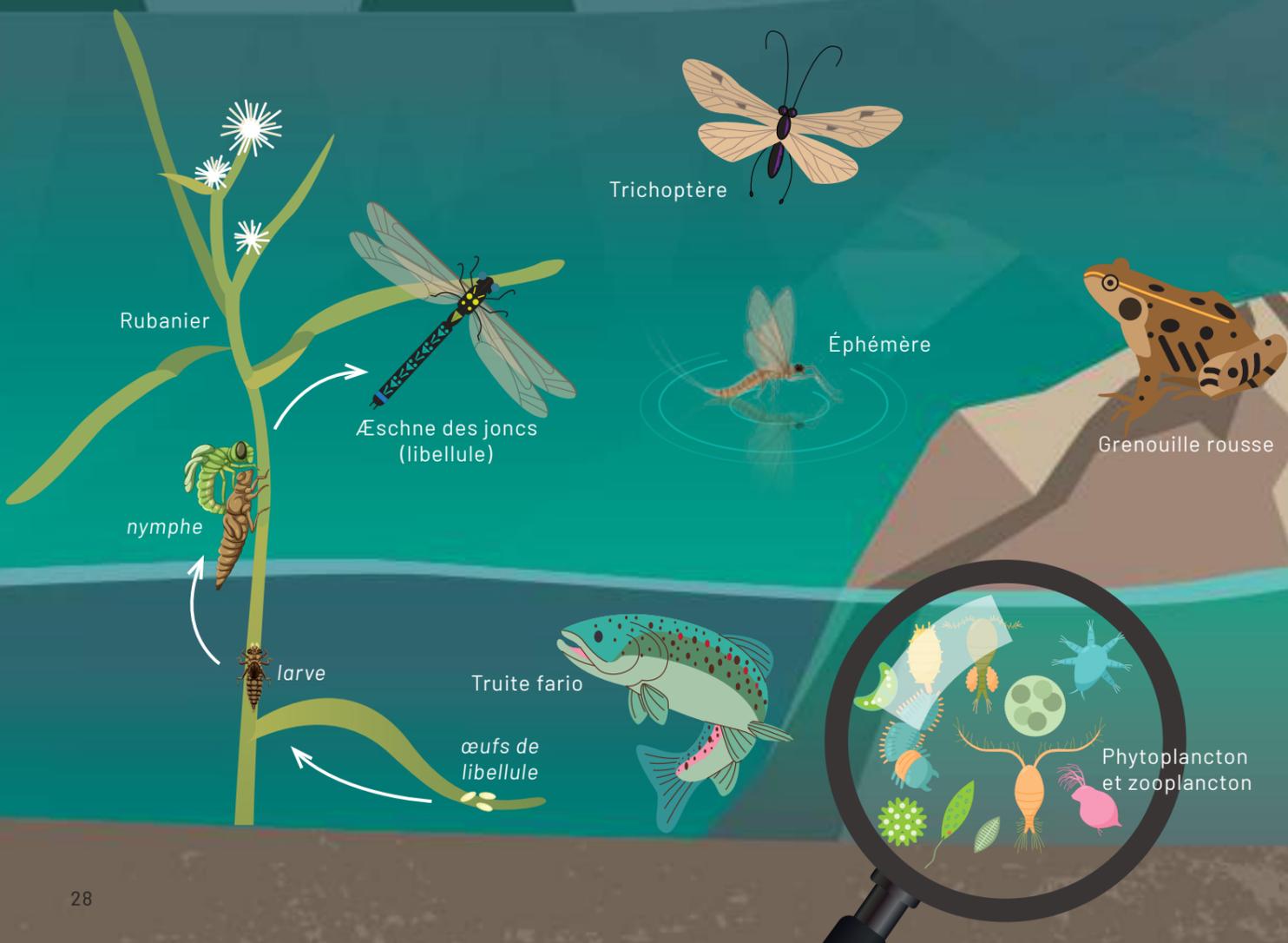
- Séracs*
- Cirque glaciaire
- Rimaye*
- Crevasses
- Moraine* frontale
- Lac glaciaire
- Front du glacier
- Torrent sous-glaciaire
- Moraine* latérale

LES SECRETS DES LACS D'ALTITUDE

Symboles montagnard, miroirs des hauts sommets, les lacs de montagne sont à la fois des lieux touristiques et contemplatifs, des ressources en eau et des réservoirs de biodiversité*.

Étendues d'eau permanentes d'au moins 3m de profondeur, les lacs d'altitude sont situés au-dessus de 1500m dans les Alpes. Ils sont caractérisés par des températures froides, une durée d'enneigement prolongée et de la glace qui les recouvre plusieurs mois de l'année.

Grâce aux 6 questions suivantes, perce tous leurs secrets !



Coche la ou les bonnes réponses

1 Comment se forme un lac d'altitude ?

- Suite au retrait d'un glacier
- Suite à la chute d'une météorite
- Suite au creusement par l'être humain

2 D'où vient l'eau d'un lac d'altitude ?

- De la nappe phréatique*
- De la pluie et de la neige
- D'un tuyau d'arrosage
- De la glace qui fond des glaciers ou du pergélisol*

3 Y a-t-il des poissons dans les lacs d'altitude ?

- Non, jamais
- Oui, parfois
- Oui, toujours

4 D'où viennent ces poissons ?

- Ils ont colonisé naturellement le lac
- Ils ont été introduits par l'être humain

5 Un lac d'altitude peut-il disparaître ?

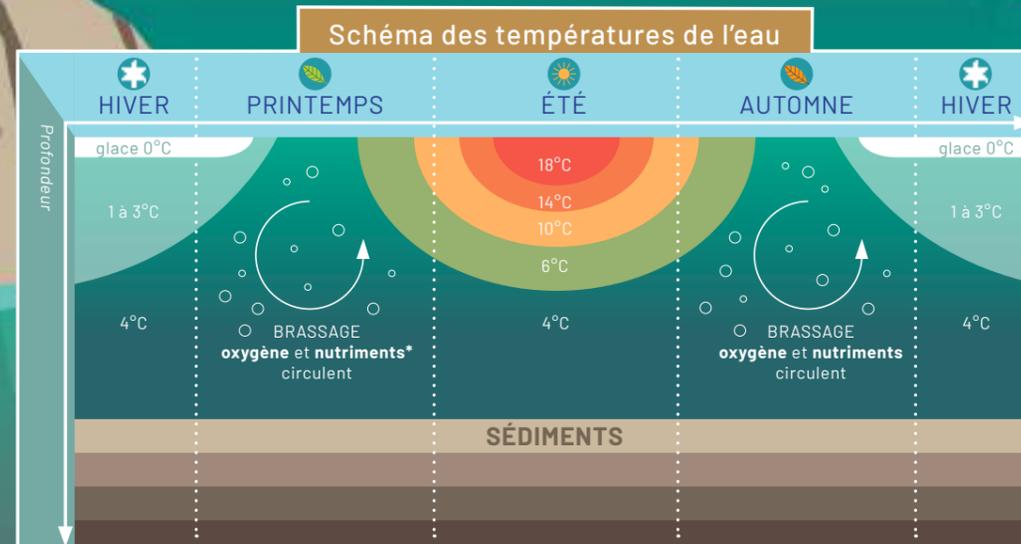
- Non, ce n'est pas possible
- Oui, par rupture d'un verrou glaciaire (digue)
- Oui, par comblement par les sédiments
- Oui, par les plongeurs répétés des baigneurs et le remplissage des gourdes des randonneurs

6 Les lacs d'altitude sont-ils sensibles au réchauffement climatique ?

- Non. Quelques degrés de plus dans l'atmosphère, ça ne peut pas avoir d'effet sur autant d'eau !
- Oui, la température et la quantité d'oxygène dans l'eau vont être modifiées. Cela va avoir un effet sur les espèces qui vivent dans le lac

Et les lacs d'altitude des Écrins ?

Il y a une **soixantaine de lacs d'altitude** dans le cœur du Parc national. Et avec la fonte actuelle des glaciers, nous assistons en direct à la **naissance de nouveaux lacs** ! Certains n'ont pas encore de nom. Le lac du Lauvitel est le plus grand et le plus profond. Situé en aval de la réserve intégrale du même nom à 1495 m d'altitude, **il est vieux de 4000 ans** !





C'est à toi ! Colorie les triangles blancs pour les associer à leur définition

- CRUES ▲
- CHUTES DE PIERRES ▲
- GLISSEMENTS DE TERRAIN ▲
- AVALANCHES ▲

Ils se produisent dans les pentes quand le sol est gorgé d'eau (souvent après de gros épisodes pluvieux). Ce dernier devient alors très lourd et « coule » vers l'aval.

Montées rapides des eaux souvent dues à des orages violents. Les rivières et torrents sortent de leur lit et emportent tout sur leur passage. Les eaux peuvent charrier de gros blocs de rocher et beaucoup de terre, provoquant des coulées de laves torrentielles.

Masses de neige qui se détachent et dévalent un versant de montagne. Ce phénomène se poursuit par un mouvement rapide sur une forte pente. La quantité de neige mobilisée peut être énorme et accompagnée de glace, de débris végétaux et plus rarement de rocher ou de terre.

Elles sont fréquentes en montagne. Quand il fait froid, l'eau de pluie qui s'est infiltrée dans les fissures de la roche gèle et casse la roche. Lorsque les températures se réchauffent, la glace qui maintenait les morceaux de roches collés entre eux, fond et les roches tombent. Parfois tout un pan de montagne dégringole ! On parle alors d'éboulement.

LA MONTAGNE ET SES RISQUES

En montagne, comme partout sur notre planète, du fait de la pesanteur*, tout a tendance à aller vers le bas : les torrents coulent, les pierres tombent, la neige dégringole... La montagne s'use peu à peu, elle s'érode. Parfois ces phénomènes sont violents et destructeurs. Quand ils deviennent dangereux pour l'humain, ils sont nommés **risques naturels**. Petit tour d'horizon des différents risques en montagne.



C'est à toi : place les ouvrages de protection aux endroits opportuns. Inscris sur le dessin le numéro des légendes correspondant à chaque détail.

Entre adaptation et résistance

Au cours du temps, l'humain a dû apprendre à se protéger des risques naturels. Pour ce faire, la meilleure façon de s'en protéger c'est... de les éviter !

Autrefois, les habitants étaient très prudents, ils construisaient les villages à l'écart des couloirs d'avalanche* et des lits des torrents, circulaient peu aux endroits et moments où les risques étaient les plus marqués. Ils ont construit beaucoup de chapelles pour prier et demander protection.

Aujourd'hui, les humains occupent de plus en plus d'espace en montagne, vont dans les endroits les plus dangereux. Pour se protéger des risques naturels, ils doivent faire de gros travaux !

Tout cela se fait souvent au détriment de la nature. Mais malgré la technique, la nature reste très forte, et peut être violente et destructrice. L'humain doit savoir rester humble !



1 Tunnel paravalanche protège la route.



2 Des râteliers protègent le village des avalanches.



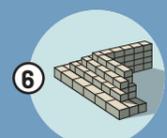
3 Un catex déclenche les avalanches avant l'ouverture des pistes.



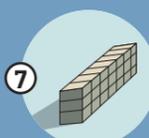
4 Des grillages retiennent le talus et évitent les chutes de pierres sur la route.



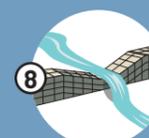
5 Des banquettes permettent de limiter le départ des avalanches.



6 Pour protéger le pylône de la ligne électrique des avalanches, on construit une étrave en béton.



7 Pour protéger le village, on construit une solide tourne qui détourne l'avalanche.



8 Pour protéger le village des crues du torrent, on a construit une succession de seuils.



9 Pour protéger le village des crues de la rivière, on a construit une digue.



10 Le skieur hors piste est équipé d'un DVA (Détecteur de Victimes d'Avalanches). Malgré cet équipement, il reste prudent.

LA NEIGE DANS TOUS SES ÉTATS



Vrai / Faux ? Teste tes connaissances sur un des symboles de l'hiver : LA NEIGE !

Pour qu'il neige, il faut 3 ingrédients :

- des températures très basses (inférieures à 0 °C),
- la présence de vapeur d'eau,
- la présence de minuscules particules volatiles (poussière, sable, cendre...).

<input type="checkbox"/>	VRAI
<input type="checkbox"/>	FAUX

Tous les flocons de neige ont la même forme.

<input type="checkbox"/>	VRAI
<input type="checkbox"/>	FAUX

La neige est un bon isolant contre le froid.

<input type="checkbox"/>	VRAI
<input type="checkbox"/>	FAUX

La neige qui fond redevient lentement de l'eau. Elle s'infiltré dans les sols, alimente les cours d'eau, les torrents et les cascades. Cette eau reconstitue les réserves d'eau douce nécessaires à la vie végétale, animale et humaine.

<input type="checkbox"/>	VRAI
<input type="checkbox"/>	FAUX

La neige représente un danger pour les animaux des montagnes.

<input type="checkbox"/>	VRAI
<input type="checkbox"/>	FAUX

La biodiversité des montagnes



LE SOL

Le sol est une fine couche de la croûte terrestre. L'Humanité l'utilise depuis longtemps dans l'agriculture ou l'exploitation forestière. C'est ici que les graines peuvent germer, mais aussi que la matière se recycle.

À SAVOIR
La destruction et la dégradation du sol ne sont pas rattrapables à l'échelle d'une vie humaine. Autrement dit, le sol est une ressource difficilement renouvelable.

<p>1000 ans</p> <p>temps nécessaires à la formation d'un seul centimètre de sol.</p>	<p>25%</p> <p>de la biodiversité mondiale se trouve dans le sol.</p>	<p>95%</p> <p>de tous les insectes vivent au moins une phase de leur développement dans le sol.</p>	<p>15</p> <p>terrains de foot, c'est la surface de sol qui disparaît chaque heure en Europe, surtout à cause de l'urbanisation.</p>
<p>1</p> <p>cuillère à café</p> <p>de terre en bonne santé contient plus d'organismes vivants qu'il n'y a d'êtres humains sur Terre.</p>	<p>9</p> <p>tonnes par hectare et par an, c'est la quantité de feuilles mortes que les vers de terre incorporent dans le sol forestier.</p>	<p>1/3</p> <p>des sols mondiaux sont dégradés à cause d'une acidification, d'un compactage, d'une érosion ou d'une pollution d'origine humaine.</p>	<p>4</p> <p>vaches, ou environ 2 tonnes, c'est la masse totale de vers de terre vivant sous un pâturage d'un hectare.</p>

Vive le bois mort !

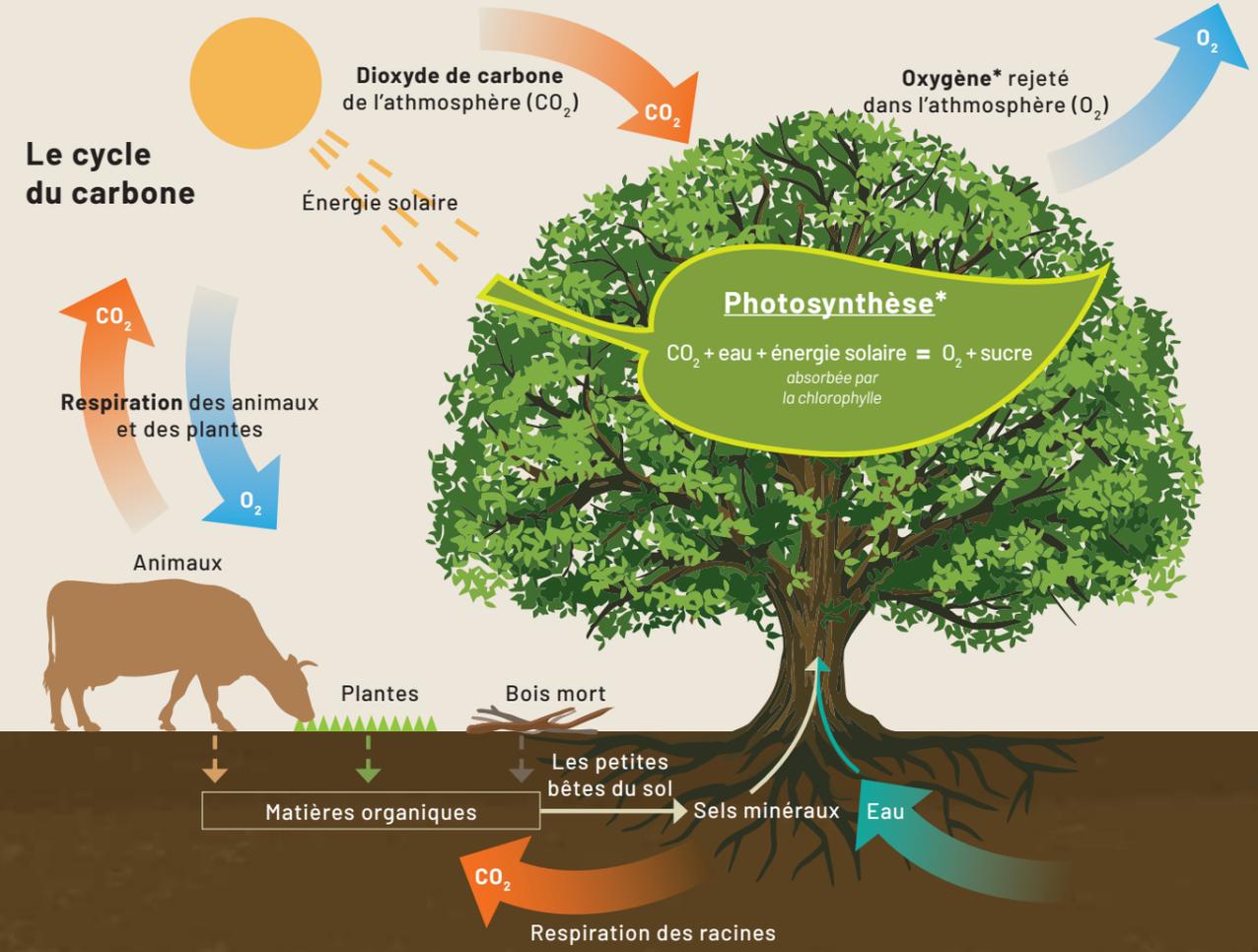
Les arbres dépérissants ou morts jouent un rôle essentiel pour la biodiversité de nos forêts et jardins !
1/3 des habitants de la forêt en dépend directement. Laissons-leur toute leur place !



Découvre comment le bois mort profite à chacune des espèces suivantes en complétant les phrases avec les étiquettes ci-dessous :

Dans l'empreinte d'un pas laissé par un marcheur sur un sol forestier, on peut trouver :

- 2 à 3 millions d'animaux cellulaires
- 20 000 petits vers nématodes
- 2000 à 5000 microarthropodes
- 6 vers de terre
- 10 larves d'insectes
- 1 mollusque
- 1 araignée
- 2 mille-pattes
- 1 cloporte



1 PIC ÉPICHE
Creuse des loges pour...

2 ROSALIE DES ALPES
Ses larves se...

3 CHAMPIGNONS DÉCOMPOSEURS
Ils digèrent le bois...

4 CHOUETTE DE TENGMALM
Nichent dans les...

5 MARTRE
Redoutable prédateur, elle fait...

6 CÉTOINE DORÉE
Ses larves sont saproxylophages, elles se nourrissent...

7 GRAND CAPRICORNE
Pond ses...

8 ÉRISTALE DES FLEURS
Ses larves aquatiques se développent dans...

9 CHAUVÉ-SOURIS
Sont adeptes des trous de pics...

10 BUXBAUMIE VERTE
Cette mousse pousse...

En se décomposant lentement, les vieux arbres morts retiennent l'eau et alimentent constamment le sol de substances nutritives et d'humus*.

- ... les cavités remplies d'eau stagnante des vieux arbres.
- ... développent dans des troncs morts.
- ... de bois très décomposés.
- ... la tournée des cavités pour croquer les poussins.
- ... comme refuge.
- ... mort et le transforment en humus.
- ... loges creusées par les pics.
- ... sur les bois morts en décomposition.
- ... nicher et se nourrir.
- ... œufs uniquement dans l'écorce des bois dépérissants.

À savoir Depuis près de 200 ans, les activités humaines ont modifié le cycle du carbone : il y a une augmentation des gaz à effet de serre (dont le CO_2) dans l'atmosphère, ce qui conduit à un réchauffement de la planète. La forêt, en absorbant le CO_2 grâce à la photosynthèse, limite son augmentation dans l'atmosphère.

LES PETITS ÊTRES DU SOL



La décomposition de la matière

Qui fait quoi ? Pourras-tu replacer chaque petite bête à sa bonne étape de décomposition ?



Petites larves de mouches
AGRANDISSENT les trous sur la feuille.



Bactéries, acariens, collemboles, petits vers et champignons **DIGÈRENT** les morceaux et font des crottes.



Champignons et bactéries **RAMOLLISSENT** la feuille encore verte.



Collemboles et acariens **PERFORENT** la feuille.



Cloportes, glomérus, mille-pattes, escargots, fourmis et autres petits animaux **ATTAQUENT** les nervures et **DÉCOUPENT** la feuille.



1



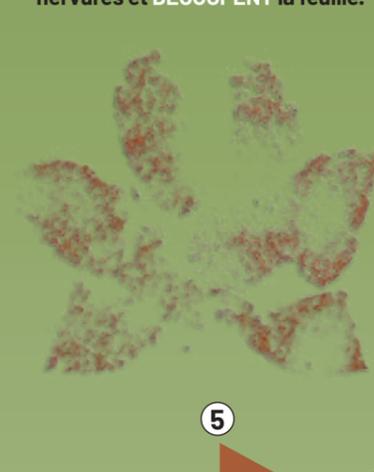
2



3



4



5



Durant toutes les étapes, les vers de terre **FRAGMENTENT** et **ENFOUISSENT** les morceaux de feuilles et les crottes, et **MÉLANGENT** la matière organique et minérale.

HUMUS



Zoom sur les jardiniers de l'ombre

Une centaine d'espèces de vers de terre pour 3 catégories :

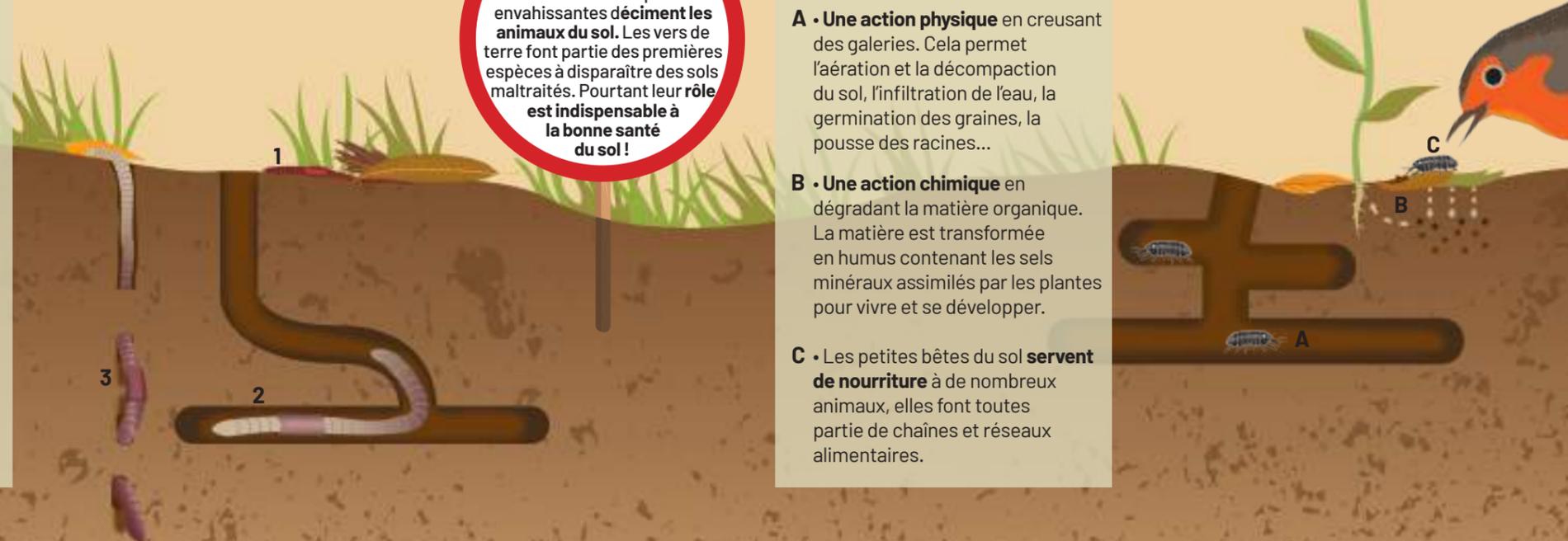
- Les vers de **petite taille** et fortement pigmentés (rouge à brun) qui vivent sous la litière ou dans le compost.
- Ceux de **taille moyenne**, peu pigmentés, qui vivent plus profondément et creusent des galeries horizontales.
- Les vers de **grande taille** (comme le lombric commun), qui se nourrissent en surface et incorporent la matière organique en profondeur. Leurs galeries verticales aèrent fortement le sol et facilitent l'infiltration.

DANGER !

Pesticides, labours, terres nues et espèces envahissantes **déciment les animaux du sol**. Les vers de terre font partie des premières espèces à disparaître des sols maltraités. Pourtant leur **rôle est indispensable à la bonne santé du sol !**

Les rôles fondamentaux des petites bêtes du sol

- A - Une action physique** en creusant des galeries. Cela permet l'aération et la décompaction du sol, l'infiltration de l'eau, la germination des graines, la pousse des racines...
- B - Une action chimique** en dégradant la matière organique. La matière est transformée en humus contenant les sels minéraux assimilés par les plantes pour vivre et se développer.
- C - Les petites bêtes du sol servent de nourriture** à de nombreux animaux, elles font toutes partie de chaînes et réseaux alimentaires.



DEVINETTE

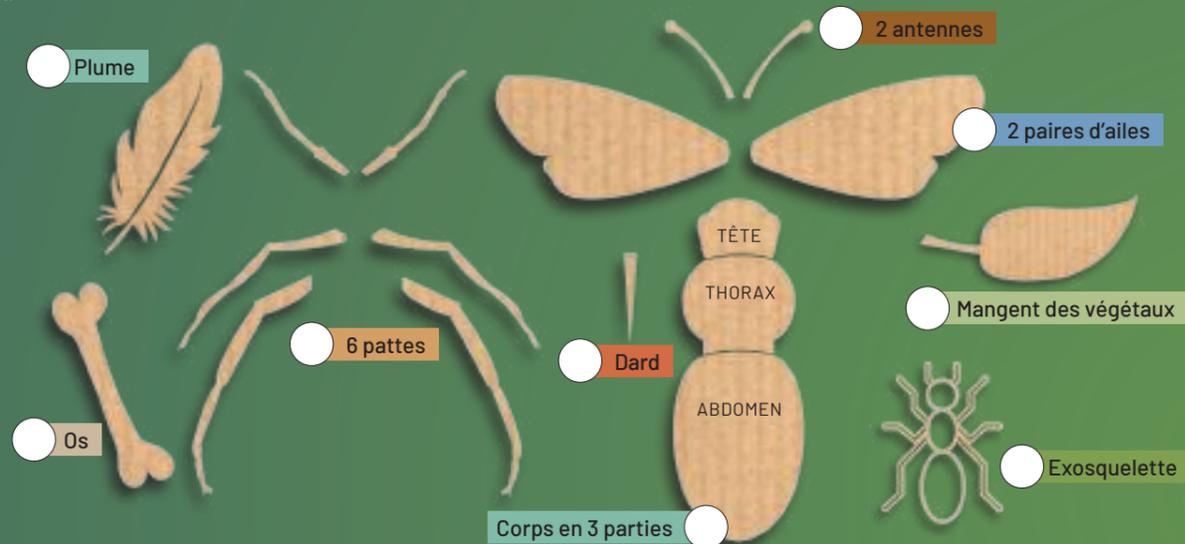
Je suis **hermaphrodite**, soit mâle et femelle à la fois, Aristote m'a qualifié « d'intestin de la terre », Cléopâtre m'a élevé au rang d'animal sacré et a dicté une loi pour me protéger. En une dizaine d'années, les 20 centimètres supérieurs du sol transitent au moins une fois par mon système digestif. **Je vis dans le sol, je le creuse, je le mange, je l'aère et je le crée !**

Qui suis-je ?

LES INSECTES, DES COMPAGNONS MOCHES ET INDÉSIRABLES ?

Au fait, qu'est-ce qu'un insecte ?

Dans le Parc national des Écrins, **plusieurs milliers d'espèces** ont été recensées. Mais comment reconnaît-on un insecte ? Dans la liste ci-dessous, coche les **4 caractéristiques communes à tous** :



Un rôle essentiel au sein des écosystèmes

Trop souvent perçus comme indésirables, voire nuisibles, les insectes sont méconnus. Ils sont pourtant des maillons clés de la bonne santé des écosystèmes.

Grâce aux illustrations suivantes, trouve trois rôles clés joués par les insectes.



Bourdon argileux
Grand de taille, il s'observe surtout au mois de mai dans les basses vallées de l'arc alpin.

Bourdon alpin
Ce gros bourdon noir se retrouve en altitude. Il fait partie des rares insectes à se rencontrer au-delà de 3000m d'altitude !

Bourdon des aconits
Cette espèce rare est une spécialiste de la pollinisation des fleurs casquées des aconits, plantes toxiques des montagnes. C'est la raison de sa répartition très restreinte dans les Alpes et les Pyrénées.

Zoom sur les abeilles

Tout le monde connaît l'abeille domestique qui vit dans des ruches et produit du miel. Mais sais-tu qu'il y a près de 1000 espèces d'abeilles en France ? La plupart sont des abeilles solitaires.

Parmi ces abeilles, il y a les bourdons... qui sont des espèces différentes et pas du tout les mâles de l'abeille domestique* ! Ils ont un rôle important dans le Parc national des Écrins. Spécialistes du froid, ils sont adaptés aux milieux d'altitude. Ils produisent de la chaleur en faisant vibrer leurs ailes et la conservent grâce à leur abondante pilosité. Excellents pollinisateurs dans des conditions météorologiques difficiles (vent, humidité, faible luminosité...), ils sont capables de butiner à des températures basses (10°C). Actifs du matin au soir, ils sont les premiers à polliniser les fleurs du printemps.

* Dans une colonie d'abeilles domestiques, les mâles sont appelés faux-bourdons.

Quand tu vois un insecte, que ressens-tu ? Du dégoût, de la peur, de la panique, de l'angoisse ? Ton premier réflexe est de crier ou de l'écraser sur place ? Si tu as répondu oui, alors ce chapitre est pour toi ! Attention, tu risques d'être happé par les pouvoirs extraordinaires de ces bestioles !

La grande dégringolade

La chute des populations d'insectes est massive à l'échelle planétaire. Elle s'accélère dans l'indifférence générale et concerne tous les milieux, y compris les espaces protégés comme les parcs nationaux.



Relie chaque cause à sa définition et à son impact sur les insectes

CAUSE	DÉFINITION	IMPACT
<input type="checkbox"/> Perte et fragmentation des habitats naturels	<input type="checkbox"/> Ce sont des espèces exotiques envahissantes. Elles sont de plus en plus nombreuses en raison du changement climatique et de la mondialisation des échanges.	<input type="checkbox"/> L'usage des pesticides, insecticides et herbicides élimine toute une diversité d'espèces. Ces produits se retrouvent tout au long des chaînes alimentaires, polluent les sols et les cours d'eau.
<input type="checkbox"/> Pollution chimique et lumineuse	<input type="checkbox"/> Construction de routes, d'habitations, de zones commerciales. Agriculture intensive, destruction de haies et drainage de marais.	<input type="checkbox"/> Les lumières la nuit bouleversent les modes de vie de nombreux insectes (déplacement, alimentation, reproduction...). Attirés par la lumière, les papillons de nuit par exemple se retrouvent piégés et tournent jusqu'à l'épuisement.
<input type="checkbox"/> Le changement climatique	<input type="checkbox"/> Dégradation ou destruction de l'environnement par des substances chimiques ou des nuisances lumineuses...	<input type="checkbox"/> De très nombreux insectes meurent ou doivent se déplacer pour échapper aux catastrophes naturelles.
<input type="checkbox"/> Les espèces invasives	<input type="checkbox"/> Les modifications du climat entraînent des phénomènes météorologiques extrêmes, sécheresses, mégas feux, etc. Elles décalent également les périodes de floraison.	<input type="checkbox"/> Les ressources alimentaires peuvent se raréfier en raison du décalage entre la floraison et le butinage : les fleurs peuvent s'ouvrir alors que leurs pollinisateurs habituels hivernent encore dans le sol et, à l'inverse, des insectes peuvent errer à la recherche de leurs fleurs favorites, encore en boutons.
		<input type="checkbox"/> Les insectes voient leur habitat réduit, voire détruit. Certains doivent se déplacer sans garantie de trouver les ressources nécessaires à leur survie ; d'autres doivent tenter de se reproduire dans des environnements devenus hostiles.
		<input type="checkbox"/> Elles accaparent le territoire et les ressources des espèces locales, voire les agressent (frelon asiatique, arbre à papillons...).



À mon échelle, comment les protéger ?

Voici quelques actions pour accueillir chez soi les insectes. Colorie en vert si tu penses que cette action est bénéfique pour les insectes ou en rouge si tu penses qu'elle peut avoir un effet négatif.

- J'utilise des pesticides et insecticides pour éliminer les mauvaises herbes et les insectes nuisibles : il y aura plus de place pour les bonnes plantes et les insectes utiles.
- J'essaie de consommer au maximum des produits bio et locaux.
- Je ramasse le gazon après avoir tondu.
- Je crée une spirale aromatique.
- Je laisse des lumières allumées à l'extérieur pour que les insectes puissent se repérer quand la nuit tombe.
- Je sème et je plante des espèces locales en privilégiant la marque « végétal local ».
- Je laisse des parties de mon jardin en jachère* avec des tas de bois morts.
- À l'automne, je ramasse et je brûle les feuilles mortes.
- Je photographie des insectes pollinisateurs et je participe au programme de sciences participatives Spipoll.

À SAVOIR

Les populations d'insectes ont diminué de

41% dans le monde depuis 2010 !

Le taux d'extinction des insectes est **8** fois plus rapide que celui des oiseaux, des mammifères et des reptiles.

DANGER !

La diminution des insectes a donc des conséquences en chaîne et touche de façon plus ou moins directe l'ensemble du vivant. Plusieurs causes, directement liées aux activités humaines, en sont à l'origine.

LE TEMPS DES RETOURS

Ils reviennent de loin... **Chassés jusqu'à l'extermination** à la fin du XIX^e siècle, le Bouquetin des Alpes, le Loup gris et le Gypaète barbu avaient disparu des Alpes françaises. Mais au cours des XX^e et XXI^e siècles, seules ou avec l'aide de l'être humain, **ces 3 espèces protégées emblématiques ont fait leur retour**. Embarquement pour un voyage en 3 escales.

L'alpiniste bouquetin

Que ce soit pour son trophée (les cornes des mâles), sa viande, les propriétés médicinales supposées (et contestables !) des différentes parties de son corps, ou l'os cruciforme de son cœur qui servait de talisman, le bouquetin a été chassé intensivement au fil des siècles. **En 1903, il ne restait que quelques individus en Italie et dans la Vanoise.** Le roi italien Victor-Emmanuel II, grand chasseur, s'inquiète alors de la possible disparition de son gibier favori et décide de sa **protection intégrale**. Heureuse initiative ! Le nombre de bouquetins augmente considérablement. Des échanges entre les 2 populations ont lieu, contribuant ainsi au renouveau de l'espèce. Pour permettre au bouquetin de recoloniser les territoires où il était présent historiquement, **des programmes de réintroduction sont mis en place**. On peut désormais observer à nouveau l'animal dans les massifs de Belledonne, du Vercors, de la Chartreuse, du Mercantour... et des Écrins ! Dans le Champsaur, des 30 individus venus de Vanoise et relâchés dans la vallée de Champoléon en 1994 et 1995, il existe aujourd'hui **une population de plus de 500 animaux**. Des réintroductions ont également eu lieu dans le Briançonnais, le Valbonnais et aussi l'Embrunais.

Gypaète, le casseur d'os

Bête féroce capable d'emporter dans les airs agneaux et enfants. Un poitrail rouge, preuve qu'il se baignait dans le sang de ses victimes. Il fallait éradiquer un animal aux pouvoirs si démoniaques ! Tous les moyens sont acceptés : arme à feu, poison, destruction des œufs et poussins dans le nid. C'est ainsi que nos ancêtres alpins percevaient le Gypaète barbu. **Au début du XX^e siècle, il ne reste que quelques individus dans les Pyrénées et en Corse.** Pourtant le gypaète est un **charognard* strict** qui se nourrit à **80% d'os**, de pattes, de tendons et de ligaments qu'il récupère sur des carcasses et ingère grâce à un gosier élastique. **Il remplit ainsi un rôle important de nettoyeur de la montagne !** Depuis 1986, un programme de réintroduction est en cours : de jeunes gypaètes nés en captivité sont relâchés sur des sites de l'arc alpin. Ce n'est qu'en 1997, après dix ans d'effort, qu'un couple donne enfin naissance au premier jeune en milieu naturel. On lui a donné un nom plein d'espoir : Phenix Alp Action. **En 2023, 25 couples étaient installés et 16 poussins se sont envolés, animant majestueusement le ciel des Alpes françaises.**



Le loup, histoire d'un retour naturel

Autrefois ils étaient largement répandus dans toute la France et même l'Europe, en montagne, en forêt ou en plaine. Au début du XX^e siècle, **ayant de moins en moins de nourriture disponible** (moins de chevreuils, cerfs, sangliers...) et victimes d'une chasse intensive, **les derniers loups français sont tués**. Toutefois, **ils ne disparaissent pas d'Italie où des petites populations se maintiennent dans certaines régions montagneuses**. Profitant de l'exode rural (moins de présence humaine dans les campagnes) d'où une augmentation des zones forestières et du nombre de leurs proies, ils recolonisent de nouveaux territoires. **C'est en 1992 que le loup fait officiellement son retour en France**, dans le Parc national du Mercantour. Depuis, il progresse. À la sortie de l'été 2021, on estimait à plus de **125** le nombre de meutes présentes sur le territoire national. Actuellement, d'autres espèces commencent également une phase de recolonisation des habitats qui leur sont favorables, notamment dans les espaces protégés. C'est le cas du **castor** et de la **loutre**.



L'HIVER OU LA SAISON DE TOUS LES DANGERS

Tic-tac, les jours raccourcissent. Tic-tac, le froid s'installe. Tic-tac, la nourriture vient à manquer. Winter is coming, il faut survivre. Comment ? Chaque espèce a déployé sa stratégie. Petit guide de survie naturelle à la plus glaciale des saisons.

PARTIR

Traquet motteux



Fin de l'été, début de l'automne. C'est le moment pour **les oiseaux migrateurs**, comme le Traquet motteux, le Circaète Jean-le-Blanc ou l'Hirondelle rustique, de **se préparer pour une longue, périlleuse et épuisante migration**. Ce voyage se fait généralement du nord, où se trouvent les territoires de nidification, vers le sud, parfois au-delà du Sahara, où les animaux trouvent suffisamment de **nourriture pour passer l'hiver**.

Circaète Jean-le-Blanc

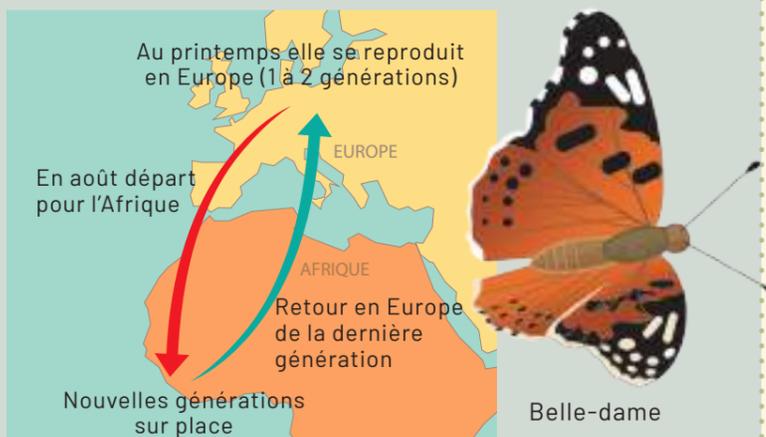


Hirondelle rustique



LES INSECTES AUSSI PEUVENT MIGRER !

L'une des plus **spectaculaires migrations** est réalisée par un papillon d'un quart de gramme aux ailes abricot et noires, la **Belle-Dame** ou Vanesse des chardons. De son vol léger, à haute altitude, elle franchit les chaînes de montagnes, la Méditerranée et même le Sahara ! Pour cela, **six générations** se relaient et lui permettent de parcourir **15 000 km** aller et retour entre l'Europe et l'Afrique de l'Ouest.



Belle-dame

RESTER ET DORMIR

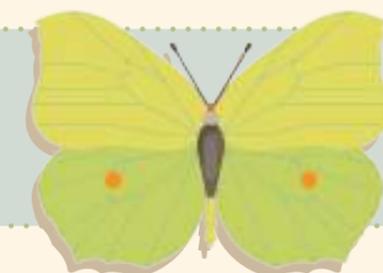
Plusieurs espèces ont décidé de **se soustraire aux rigueurs de l'hiver** en hibernant, comme la Marmotte des Alpes.

ET LES INSECTES ALORS ?

Eux aussi doivent bien passer la saison froide. Une solution consiste à attendre des jours meilleurs en léthargie* : c'est la **diapause**. Tous les stades de développement et tous les abris sont bons : certains passeront l'hiver sous forme d'œufs, d'autres de larves ou de nymphes*, dans la terre, sous une écorce ou dans la tige d'une plante...

Le cas du Citron

Ce **papillon passe l'hiver sous forme adulte**. Comment réalise-t-il cet exploit ? Son hémolymph (le sang des insectes) se déshydrate et se concentre en grosses molécules, devenant un **vrai antigel**. Le papillon pourra ainsi passer l'hiver caché dans les feuilles de lierre comme si de rien n'était, pour s'envoler lors des premiers beaux jours du printemps.



Citron

été

hiver



Les **marmottes** passent leur temps à manger pour **faire des réserves de graisses**.

Elles se regroupent, se **blottissent les unes contre les autres dans le terrier** recouvert de neige isolante et entrent en hibernation pour 6 mois.

- Température corporelle : 37°C
- Battements cardiaques : 80 à 220 / minute
- Respiration : 15 à 30 mouvements / minute
- Poids : 5 kg

- Température corporelle : 6°C
- Battements cardiaques : 4 à 5 / minute
- Respiration : 1 mouvement / minute
- Poids : 2,5 kg

RESTER ACTIF

Malgré le froid, la neige, le vent, le manque de nourriture, **certains animaux continuent de vivre** (presque) normalement. Presque car tous **s'adaptent morphologiquement et/ou au niveau de leur comportement**. On parle d'**acclimatation**.



Découvre les adaptations développées par certains animaux pour passer l'hiver en reliant chaque début de phrase à sa bonne fin :

- Le Lagopède alpin est...
- Le Tétras lyre est capable de digérer...
- La Mésange charbonnière passe d'un...
- Le Campagnol se déplace...
- L'Aigle royal devient...
- Le Lièvre variable a un corps le plus...
- Le Lézard vivipare supporte...
- Le Cassenoix moucheté retrouve des provisions...
- Le Renard roux a une fourrure...
- Le Chamois des Alpes fait...
- Le Rouge-gorge familier gonfle...
- Le Bouquetin des Alpes mange des...
- La Perdrix bartavelle trouve des endroits...

- ... des réserves sous forme de graisse et a un pelage hivernal noir.
- ... végétaux peu nutritifs dans les lieux déneigés. Il limite aussi ses déplacements, surtout en cas de tempête.
- ... des aiguilles de conifères. Il construit un igloo.
- ... plus charognard que prédateur.
- ... régime insectivore à frugivore.
- ... stockées dans de multiples cachettes.
- ... son plumage d'air qui va l'isoler comme une doudoune.
- ... beaucoup plus fournie l'hiver.
- ... blanc, ce qui le rend invisible dans la neige.
- ... « rond » possible.
- ... que son corps gèle.
- ... sous la neige.
- ... chauds qui déneigent vite pour passer l'hiver.

LA FLORE D'ALTITUDE

Froid, neige et avalanches en hiver, sécheresse en été, variations de températures extrêmes, sols pauvres, vent, faible disponibilité en eau... la flore de montagne doit faire face à de multiples contraintes. Mais surtout, plus on monte en altitude, plus longtemps le sol est recouvert de neige, et moins la plante a de **temps disponible pour effectuer son cycle de vie**. Alors qu'à l'étage collinéen la plante peut disposer de 9 mois, elle n'en aura que 2 à l'étage nival ! (cf. p16-17 pour les étages de la végétation). **Il faut donc se dépêcher !**



Parmi les propositions suivantes, choisis celles qui te semblent les plus efficaces pour une plante d'altitude.

Vivre en groupe et compact
OU
vivre isolé.

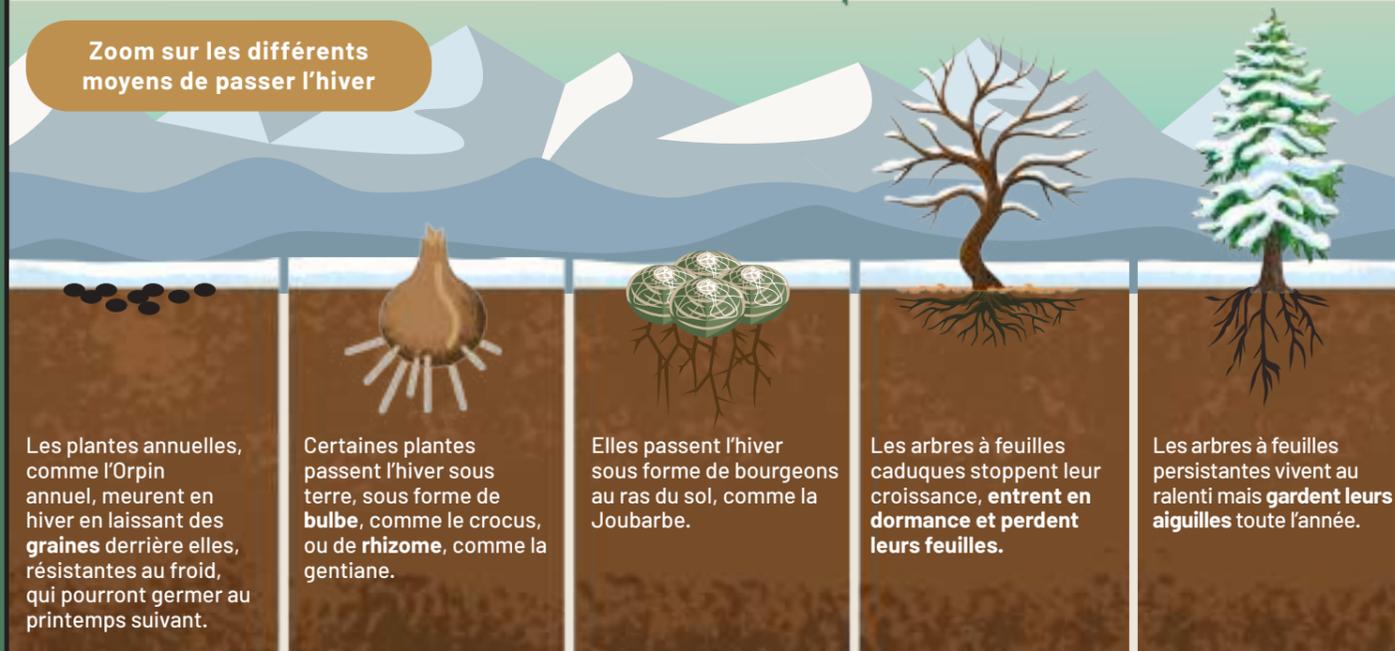
J'ai le temps de faire mon cycle de vie en une année de la graine à la fleur, je suis une plante **annuelle**.
OU
J'ai un cycle de plusieurs années, je suis une plante dite **vivace**.

Tout est prêt pour mon réveil, mes bourgeons possèdent déjà tout en miniature : tige, feuilles et fleur.
OU
Je repars d'une graine qui a bien résisté à l'hiver.

J'attends bien que toute la neige ait fondu pour commencer ma croissance.
OU
Dès que je perçois, à travers le peu de neige, que les jours rallongent, je commence mon développement sans tarder.

Je ne me reproduis que par mes fleurs qui produisent de belles graines.
OU
Je peux me contenter de repartir d'une partie de ma plante si je n'ai pas pu faire de graines.

Zoom sur les différents moyens de passer l'hiver



Être un arbre en montagne

Le problème majeur pour les arbres, c'est encore et toujours ce satané froid. Les arbres peuvent geler. Comme presque toute les plantes...! L'avantage, c'est que celles qui sont naines sont protégées en étant sous le manteau neigeux, qui est un excellent isolant thermique. L'eau dans le sol gèle également. Elle n'est donc plus disponible. Comment s'en sortir ? Deux stratégies différentes existent : les arbres qui gardent leurs feuilles toute l'année (feuillage persistant) et ceux qui les perdent (feuillage caduc).



LA STRATÉGIE DES CADUCS EN HIVER :

- Perte des feuilles : limite leur gel et l'évaporation de l'eau.
- Ils entrent en vie ralentie, la sève ne circule plus. La croissance s'arrête.
- Pas de feuilles, pas d'activité. Au printemps il va falloir reconstituer le feuillage, ce qui prend du temps. Mais lorsque les grandes feuilles planes sont déployées, la photosynthèse est très efficace.



LA STRATÉGIE DES PERSISTANTS EN HIVER :

- Pas de perte de feuilles, qui sont petites, fines, coriaces, « vernies » et pauvres en eau.
- Permet de ne presque pas rompre son activité et de reprendre efficacement dès les premiers beaux jours.
- Leur vie se ralentit, cependant il y a de la sève épaisse et collante qui ne craint pas le gel.
- La croissance s'arrête, mais là encore elle reprend très vite aux beaux jours.



Découvre 10 arbres que tu peux rencontrer dans le parc des Écrins. Sauras-tu relier l'image avec le nom ? Tu peux t'aider d'un guide de détermination.



- 1 Sorbier des oiseleurs
- 2 Épicéa
- 3 Alisier blanc
- 4 Bouleau
- 5 Pin cembro
- 6 Aulne vert
- 7 Pin à crochets
- 8 Sapin pectiné
- 9 Hêtre
- 10 Mélèze

Lesquels ont un feuillage persistant ?

À TON AVIS ? Peux-tu émettre une hypothèse à chacune des deux interrogations suivantes :

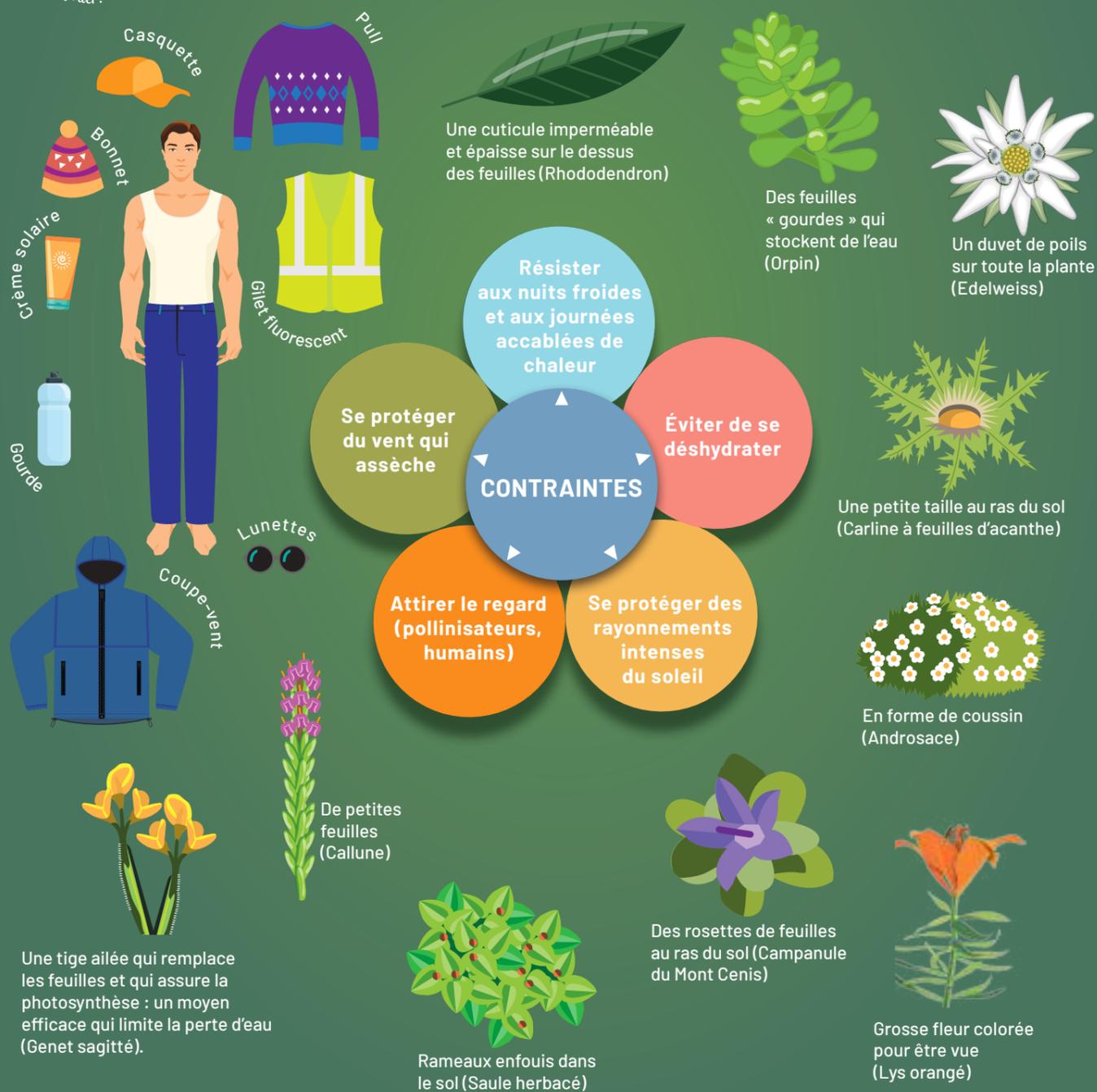
- On remarque que les conifères au feuillage persistant se trouvent plus haut en altitude que les arbres au feuillage caduc. Pourquoi ?
- Au-delà d'une certaine altitude, il n'y a plus d'arbre. Pourquoi ?

ADAPTATION DE LA FLORE À L'ALTITUDE

Qu'il pleuve, qu'il vente, qu'il neige, que la chaleur soit écrasante, elles sont là. Impossible de fuir. Impossible de s'abriter. Il faut faire face. Fixées sur des sols difficiles, les plantes d'altitude possèdent des **adaptations qui leur permettent de résister aux conditions rudes** de leur environnement. Ouvre leur « sac à malices » et découvre les différents outils qu'elles ont à leur disposition.



Au centre sont indiquées les principales contraintes auxquelles les plantes et nous sommes confrontés en montagne. Peux-tu associer à chaque contrainte les outils qui permettent d'y faire face ?



PLANTES EN COUSSIN MOINS ADAPTÉES QUE NOUS, TU MEURS !



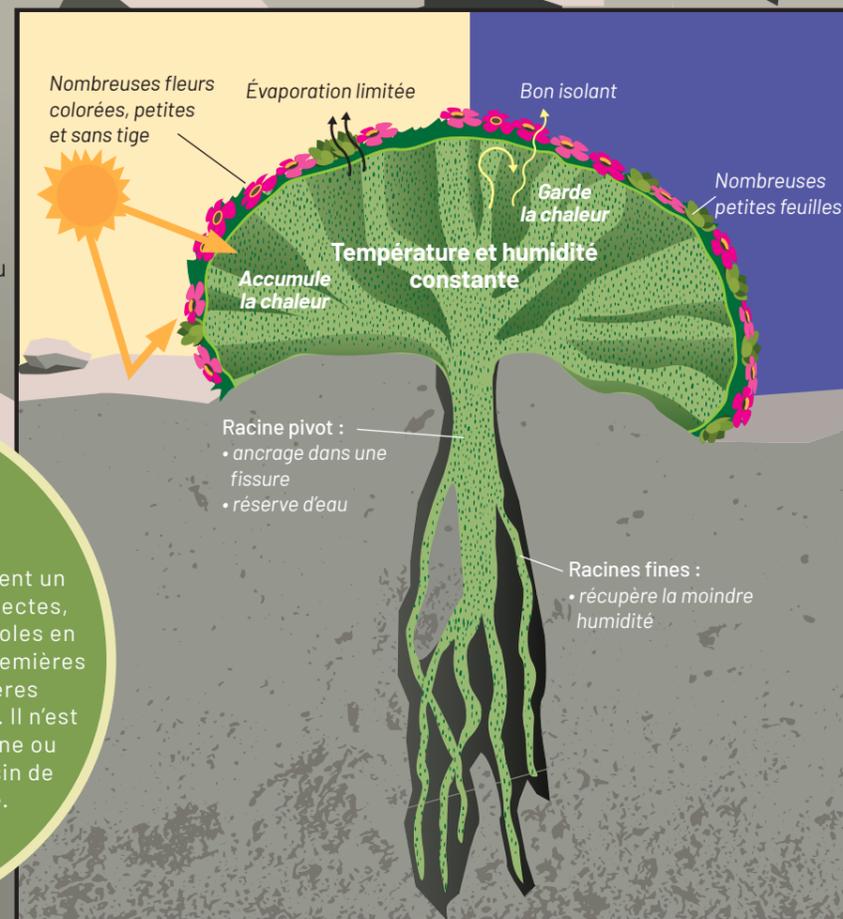
À SAVOIR
La forme en boule présente moins de surface au vent, aux rayons du soleil et limite la perte en eau. Une adaptation pratique dans un endroit où la ressource en eau n'est pas assurée régulièrement et où les températures oscillent, parfois dans une même journée, d'un froid polaire à une chaleur caniculaire.

Les **plantes en coussin** sont les championnes de la vie en milieu montagnard. Au cours du temps cette forme de vie s'est montrée particulièrement efficace **pour répondre aux contraintes extrêmes**.

Un de leurs secrets ? **Prendre le temps et vivre longtemps !** Elles grandissent de moins d'1cm par an. Pour certaines espèces, les premières fleurs n'apparaissent qu'au bout de 10 ou 20 ans. Par contre, elles peuvent vivre plusieurs siècles.

Une oasis dans le monde désertique de roches de la haute montagne :

Les plantes en coussin entretiennent un milieu de vie clémente qui attire insectes, collemboles et autres petites bestioles en recherche d'un habitat favorable. Premières plantes à s'installer, ces pionnières préparent l'arrivée d'autres plantes. Il n'est pas rare de voir fleurir une gentiane ou autres fleurs au milieu d'un coussin de Silène acaule ou d'Androsace.



L'INTERDÉPENDANCE CE LIEN QUI NOUS UNIT TOUS



Observe le paysage ci-dessous et relie chaque espèce par au moins 2 liens

LES ÉLÉMENTS

AIR, SOLEIL, EAU, TERRE

PETITE FILLE

PIC ÉPEICHE

ABEILLE

CHENILLE ET PAPILLON

FOURMI

SAPIN ET HÊTRE

RENARD ROUX

PRAIRIE FLEURIE

CAMPAGNOL

CHOUETTE CHEVÊCHETTE

MÉSANGE CHARBONNIÈRE

Plantes et animaux vivent ensemble en un lieu donné, leur milieu naturel, où chacun trouve ce dont il a besoin. Ils forment une communauté.

Tous les êtres vivants d'une communauté ont besoin les uns des autres : ils sont interdépendants.

En effet, ils dépendent les uns des autres pour obtenir ce dont ils ont besoin : la nourriture, l'air, l'eau, un abri, un moyen de transport... Ces interactions créent un vaste réseau qui ressemble, si on le dessine, à une toile d'araignée.

C'est l'ensemble de ces liens qui permet le maintien d'équilibres complexes. Mais le milieu naturel évolue sans arrêt. Certaines espèces peuvent devenir envahissantes, d'autres disparaître. Lorsqu'une modification se produit sur l'un des membres de la communauté, tous les liens sont modifiés, pour le meilleur ou pour le pire !

Vivre en montagne

05 / p.21

LA SPIRALE DE VIE

C'est l'emblème, la **figure symbolique des parcs nationaux de France**. C'est une représentation métaphorique du mouvement, de la richesse et de la complexité de la vie. Observe-la attentivement. L'image est une spirale formée par un ensemble de silhouettes animales, végétales et minérales présentes dans les parcs nationaux français.



Peux-tu trouver :

- Le tétras-lyre ?
- Le bouquetin ?
- Le lys orangé ?
- Un autre végétal ?

Quelles autres espèces reconnais-tu ?

ENTRE CONTRAINTE ET SOLIDARITÉ

En 1900, « 9 mois d'hiver et 3 mois d'enfer »

En raison de l'altitude, du relief et du climat, la montagne et ses villages sont restés longtemps isolés. Cela a eu des influences sur la faune, la flore mais aussi sur la vie des humains. Jusqu'au début du XX^e siècle, les montagnards devaient se débrouiller tout seuls et dépendre le moins possible de l'extérieur. Ils exploitaient et utilisaient les ressources de la montagne pour se nourrir, se chauffer et se loger. Ils vivaient en autarcie*. Travail, entraide et autonomie étaient les maîtres-mots. Ce passé a laissé des traces dans la vie actuelle à la montagne, certaines traditions perdurent.



Et aujourd'hui ?

Désormais, la vie en montagne est plus agréable et facile ! Le confort est arrivé avec le progrès : électricité, accès à l'eau potable, voies de communication, machines, Internet...

Et vous, comment faites-vous pour répondre aux besoins de la vie de tous les jours (se nourrir, se soigner, se vêtir, se déplacer...) ?



Fais correspondre la légende avec sa bonne représentation.

1. Pendant l'été, les troupeaux étaient en alpage tandis que les prairies étaient fauchées pour obtenir le foin. Celui-ci nourrissait les bêtes pendant tout l'hiver.
2. Dans les endroits plus chauds, les montagnards cultivaient la vigne.
3. Dans le four communal, on cuisait le pain qui se conservait en séchant. Il devenaient si dur qu'on devait parfois le couper à la hache !
4. Dans la forêt d'ubac, on coupait le bois. Il servait à construire les maisons et comme combustible pour la cuisine et le chauffage.

5. À l'automne, on tuait le cochon et on fabriquait jambon et saucisses qui se conservaient bien. Pour améliorer le quotidien, les montagnards chassaient chamois et marmottes et pêchaient les truites.
6. Des céréales adaptées au climat étaient cultivées : orge ou seigle. Tout était utilisé : le grain pour la farine, la paille pour couvrir les toits ou comme litière pour les animaux.
7. Les villageois fabriquaient et réparaient eux-mêmes les objets dont ils avaient besoin : outils, paniers, meubles...
8. Quelques champs étaient réservés à la culture du chanvre. Les fibres de cette plante servaient à fabriquer des cordes et des draps. La laine des moutons était filée et tissée pour fabriquer vêtements et couvertures.
9. Les montagnards se soignaient avec des plantes qu'ils avaient récoltées. On se chauffait et on cuisinait au bois. En hiver, on cassait les noix pendant la veillée. Elles servaient à fabriquer l'huile.
10. En hiver, les déplacements étaient réduits. Bêtes et gens restaient calfeutrés dans le village et vivaient de leurs provisions. Pour se déplacer, les humains utilisaient des raquettes. Des colporteurs* à pied vendaient des objets venus de plus loin : livres, boutons et fils, bijoux, thé, café...

DES PATRIMOINES ET DES TRADITIONS

Une architecture traditionnelle

La qualité des paysages dans les Écrins est indissociable de l'architecture traditionnelle des villages qui y sont nichés. Les maisons étaient autrefois construites selon les méthodes dauphinoises (on parlait « des Alpes dauphinoises » pour le massif appelé aujourd'hui « les Écrins »). Adaptées au mode de vie des paysans montagnards, elles abritaient hommes et bêtes d'octobre à avril. Chaque vallée a répondu à sa façon aux mêmes besoins et contraintes, avec des architectures différentes. La partie utilisée pour loger les humains et les animaux était petite comparée aux espaces de stockage du foin sous la charpente ! On logeait au rez-de-chaussée dans des petites pièces sombres, quelquefois avec les bêtes, pour profiter de leur chaleur en hiver.



Habiter la montagne, c'est construire dans la pente avec des matériaux locaux. Relie chaque matériau à son utilisation dans la construction.

- | | |
|---------------------------------------|------------------------------------|
| <input type="radio"/> pierres | <input type="radio"/> les murs |
| <input type="radio"/> lauzes* | <input type="radio"/> la toiture |
| <input type="radio"/> tuiles en terre | <input type="radio"/> la charpente |
| <input type="radio"/> chaume | <input type="radio"/> les balcons |
| <input type="radio"/> bois (mélèze) | |

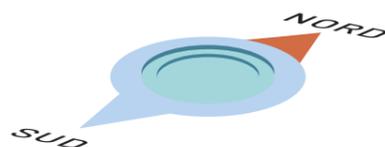
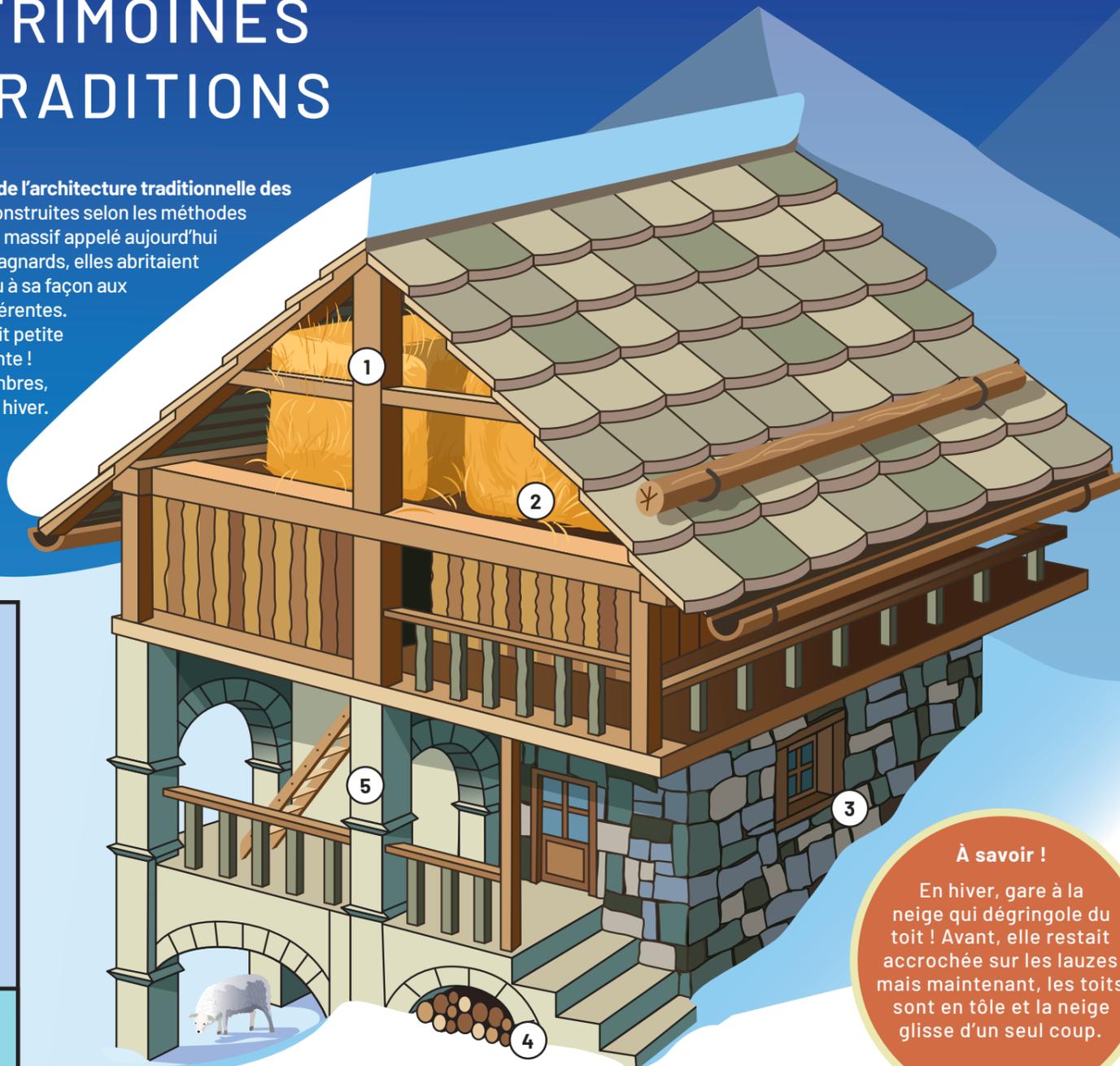
À savoir : Pour obtenir ces matériaux locaux, les montagnards ont cultivé la terre et exploité mines, carrières et forêts. On parle d'une **architecture de cueillette** qui valorise les ressources locales.

Le chaume, quézako ?

Auparavant les toits des maisons étaient faits en chaume. En montagne, ils étaient constitués de paille de blé ou de seigle. Dans d'autres régions, de tiges de roseaux, de genêts et de bruyères. C'est de là que vient le mot de « chaumière ».

À ton avis :

Pourquoi les maisons sont-elles serrées les unes contre les autres et ont de petites fenêtres ? Cela semble apporter des effets contraires. Selon toi, quels sont les effets positifs et les effets négatifs ? Pour quelle raison l'entrée de la grange est-elle à l'arrière de la maison ?



- 1 La charpente est très solide. Elle doit supporter le poids important de la neige accumulée qui est par ailleurs un bon isolant.
- 2 Le foin engrangé en été permet de nourrir les bêtes en hiver. Il isole aussi le toit de la maison.

Exemple d'une maison de la Vallouise

- 3 Les murs sont épais et les fenêtres petites, pour que la chaleur soit conservée.
- 4 Le bois coupé dans la forêt et parfois le fumier séché servent de combustible.
- 5 La façade de la maison est orientée au sud.

À savoir !

En hiver, gare à la neige qui dégringole du toit ! Avant, elle restait accrochée sur les lauzes mais maintenant, les toits sont en tôle et la neige glisse d'un seul coup.

Des traditions culinaires

Notre alimentation est un des liens qui nous relie à la nature : la production de nos aliments est liée à la terre, à l'eau, au soleil. Pendant longtemps, les montagnards n'ont eu accès qu'à des aliments locaux et de saisons, subissant les contraintes du terrain et du climat. Ils consommaient beaucoup de céréales, principalement sous forme de pain, de tourtes et de bouillie (gruau). Les soupes étaient faites de légumineuses*, de légumes d'automne (choux, navets, poireaux, courges, oignons, pommes de terre), d'herbes sauvages et d'aromates dès le printemps, et de légumes verts en été. Les animaux leur apportaient des œufs et des produits laitiers (lait, beurre et fromages), un peu de viande et du miel. **Petit tour de vallée de quelques spécialités culinaires des Écrins.**



Relie la spécialité avec sa définition.



Les oreilles d'ânes

Petits beignets carrés, ils étaient dégustés traditionnellement au moment de Noël, d'où leur autre nom de « coussin de Jésus ». La pâte est très fine et ils sont soit salés, soit sucrés. Salés, ils sont farcis d'une purée de pommes de terre, nature, au fromage de chèvre, au reblochon, ou d'épinards. Sucrés, ils sont garnis d'une compote de pomme, de pruneaux, ou de confiture de framboise.



La fête du « Pô-Buli » (pain bouilli)

Ce plat traditionnel du Valgaudemar est un gratin à base d'épinards, de crème, de morceaux de pâte et de fromage râpé. Il tient son nom des épinards sauvages (chénopodes) qui étaient traditionnellement utilisés pour le préparer et qui devaient avoir la taille d'une oreille d'âne pour être ramassés.



Les tourtons

Depuis le XV^e siècle, une fois par an en novembre, les villageois de Villar d'Arène s'activent pour cuire des centaines de pains de seigle, préparés avec de l'eau bouillante et destinés à être consommés tout au long de l'année. À l'origine, il s'agissait de faire des économies de bois de chauffage, qui était devenu rare. Aujourd'hui, c'est une fête où toutes les générations se relaient pour enchaîner les fournées, avec d'autres délices comme la tourte au chou et les rissoles, des beignets fourrés à la purée de pomme de terre.

LE TOURISME

1930

La montagne est très marquée par l'agriculture et le pastoralisme. De rares citadins pratiquent des loisirs tels que l'alpinisme et le ski.



- Pour installer cultures, prairies et alpages, les montagnards ont beaucoup déboisé, surtout à l'adret*.
- Les alpages accueillent les troupeaux en été. Les bergers dorment dans de petites cabanes.
- Les cultures occupent le fond de vallée et des terrasses aménagées à l'adret*.
- Au-dessus des cultures, les prairies sont fauchées pour donner le foin. Elles sont épierrées. Les pierres accumulées forment des clapiers ou murets.
- Les villageois entretiennent des canaux d'irrigation. Ils circulent encore beaucoup à pied par les chemins.
- Pour gravir les sommets, les alpinistes doivent dormir en montagne. Ils construisent les premiers refuges. Les premiers guides sont des chasseurs de chamois qui connaissent bien la montagne.
- Les citadins organisent les premières courses de ski. La « piste » est damée avec les skis.

1970

Certains montagnards sont encore agriculteurs ou éleveurs. Mais leurs enfants préfèrent souvent travailler dans le tourisme qui s'est beaucoup développé. Les citadins viennent fréquemment en vacances, les stations de ski se développent. Pour protéger certains espaces, les parcs nationaux sont créés. Celui des Écrins naît en 1973.



- Les alpinistes et les randonneurs sont nombreux. On bâtit des refuges plus gros que les précédents.
- Des chalets tombent en ruines. Ils sont reconstruits pour en faire des résidences secondaires.
- La station de ski est créée sur des pâturages. Immeubles, pistes, parking occupent beaucoup d'espaces.
- Les remontées mécaniques s'étendent à travers les alpages.
- Les parcs nationaux sont créés pour préserver l'environnement. Des maisons de Parc accueillent les visiteurs.
- Le cœur du parc est préservé de tout aménagement.
- Une route est construite pour accéder à la station. Les agriculteurs travaillent à la station l'hiver.

LE TOURISME (suite)

2010

De multiples activités sportives se pratiquent là où l'homme n'allait jamais : canyons, falaises, VTT... La montagne est fréquentée, été comme hiver. Elle est de plus en plus aménagée au sein des stations mais il n'y a plus de création de stations de ski. Le tourisme de découverte de la nature et des patrimoines se développe.



- Les montagnards vivent principalement du tourisme. Des prairies de fauche difficiles d'accès sont abandonnées et disparaissent.
- De gros troupeaux venus du sud de la France arrivent par camions. Le berger accède en voiture à sa cabane. La piste est aussi empruntée par les voitures des promeneurs, sauf dans le cœur du parc national.
- Le village s'étend sur d'anciennes cultures. Il y a beaucoup de résidences secondaires et de gîtes.
- Le refuge est très grand. Il n'a pas d'égouts mais un assainissement sur site. Un hélicoptère l'approvisionne. Il y a beaucoup d'alpinistes au sommet !
- Le VTT ça va vite à la descente ! Les marmottes ont peur. L'aigle doit déménager : des grimpeurs ont créé une voie d'escalade trop près de son nid.
- L'eau des ruisseaux est stockée dans un lac artificiel. Elle servira pour les canons à neige. Quand le barrage* relâche de l'eau, on fait du raft.
- Le parc national est toujours là. Chamois et autres animaux sont plus nombreux.
- Les remontées mécaniques sont de plus en plus rapides. Les pistes de ski sont damées chaque nuit et enneigées avec de la neige de culture.
- Les promeneurs en raquettes vont dans la forêt.
- La route est salée pour que les voitures circulent mieux.
- Quads, motoneiges, 4x4 circulent dans les zones autorisées.
- Les skieurs de randonnée parcourent les pentes sauvages. Les tétas lyre sont affolés.
- Grimper sur des cascades de glace ? On n'avait jamais vu ça !

Aujourd'hui et demain ?

La fréquentation augmente de nouveau en montagne et, sur certains sites les plus fréquentés, il y a des risques de piétinement des milieux, d'incivilités... Le changement climatique modifie les équilibres avec moins de neige et plus de risques naturels qui endommagent les sentiers. Les défis sont nombreux. Mais des solutions existent pour tendre vers un tourisme doux et réussir la transition climatique. Et chacun a son rôle à jouer !



- On enterre les lignes électriques, on diminue le nombre de remontées mécaniques, certaines stations de ski ferment par manque de neige à basse altitude.
- Le skieur évite la zone d'hivernage du tétas lyre.
- Le grimpeur évite la falaise où niche l'aigle royal. L'espace est protégé.
- Grâce aux efforts des humains en faveur de la nature, la faune est abondante et la flore variée.
- En montagne on ne jette pas ses déchets. Partout, on économise l'eau, on utilise les énergies renouvelables et les transports en commun quand c'est possible.
- En conduisant le troupeau et en entretenant l'alpage, le berger participe à la protection des espèces sauvages et des milieux. Les habitants cultivent des espèces locales de fruits et de légumes et élèvent des races locales d'animaux domestiques. Leurs produits sont bons et vendus en direct.
- Le Parc national soutient les activités agricoles et touristiques locales respectueuses de la biodiversité et des patrimoines.
- Le Parc national mène des actions pour éduquer et sensibiliser les jeunes et le grand public au patrimoine alpin et à sa fragilité, à l'alpinisme et au réchauffement climatique, comme le projet « Villages d'alpinisme » (avec l'Agence de développement des Hautes-Alpes)
- Le tourisme scientifique se développe ! Les vacanciers participent aux recherches scientifiques tout en randonnant et découvrant les trésors que renferme le Parc ! Au programme : observations naturalistes, collectes de données, partages de connaissances et rencontres avec des chercheurs.

D'UN ABRI SOMMAIRE AU REFUGE D'AUJOURD'HUI

Nichés au cœur des montagnes, perchés à leurs cimes, points de départ de la haute montagne, les refuges sont des hébergements situés en altitude dans des endroits isolés sans réseau d'électricité, ni Internet. Construits en même temps que l'invention de l'alpinisme et les premières ascensions, ils accueillent désormais tous les amoureux de la montagne en quête d'une expérience à vivre, montagnards expérimentés comme novices, adultes comme enfants !

À SAVOIR
Le premier refuge de montagne a été créé en 1853. Il s'agit du refuge des Grands Mulets à Chamonix.

1978

Sous l'impulsion du nouveau Parc national des Écrins, des mesures sont prises pour assainir les refuges et leur environnement par le traitement des eaux usées, le tri, le compostage et la descente régulière des déchets vers les vallées.

Le refuge c'est :

- Un bâtiment accessible à tous à l'année pour s'abriter y compris en période non gardée.
- un espace convivial : les dortoirs sont partagés et les tables communes. Cela favorise les rencontres et les échanges d'expériences entre visiteurs.
- un témoin de l'histoire du massif des Écrins, de l'alpinisme, de l'architecture...
- un lieu de découvertes (arts, concerts, stages...)
- un lieu d'observation de la faune, la flore, des glaciers, des paysages...

1862

Les premiers refuges étaient des abris à même la roche ou des cabanes en pierres, utilisés par les alpinistes passant pour ouvrir les premières faces nord des montagnes. Très sommaires, ils n'étaient constitués que d'une seule pièce.

1957

L'hélicoptère révolutionne la construction en haute altitude. Utilisé la première fois en 1957, il permet d'amener les matériaux et de raccourcir drastiquement les temps de construction des refuges.

2000

Les refuges sont rénovés, agrandis. Les matériaux, les architectures évoluent pour en faire des bâtiments confortables, isolés, intégrés au paysage et autonomes en énergie (panneaux photovoltaïques).

2024

Crues torrentielles, éboulements, assèchement des ressources en eau, recul des glaciers, le réchauffement climatique en cours a de lourds impacts, entraînant la fermeture temporaire ou définitive de certains refuges. La montagne se dégrade. Quel avenir pour les refuges de montagne ?

1948

Suite à la deuxième guerre mondiale, beaucoup de refuges ont été détruits ou pillés. De nouveaux refuges, plus grands, plus imposants, en maçonnerie et en pierres, voient le jour. Ces bâtis, pouvant être sur 2 étages, accueillent plus d'une centaine de couchages. Mais les chantiers de construction sont longs, les matériaux étant toujours acheminés à pied, voire par câbles.

1890

À partir des années 1890, des refuges en bois préfabriqués en atelier sont montés à dos d'homme ou de mulet, et assemblés sur place. Simples, de forme rectangulaire, ils n'étaient composés que d'une seule pièce rassemblant toutes les fonctions nécessaires aux visiteurs (cuisine, couchages avec paillasses et couvertures, poêle central). Mais ces constructions en bois étaient sujettes aux incendies et intempéries. De nombreux refuges en pierre, plus « classiques » furent donc construits à côté.

À SAVOIR
Il y a une quarantaine de refuges dans le parc des Écrins, majoritairement situés dans le cœur réglementé. Il en existe environ 350 en France.

  Place les images au bon endroit sur la frise chronologique pour découvrir leur histoire.



TRAVAILLER À LA MONTAGNE

En hiver, de nombreuses personnes travaillent dans les stations de ski. En été, la majeure partie de l'activité s'organise plutôt autour du milieu naturel. Un grand nombre de montagnards exercent deux ou trois activités au cours de l'année ou parfois dans la même journée, **c'est ce qu'on appelle la pluriactivité !** Le maintien de la pluriactivité sur le territoire est un enjeu important : il est un soutien à l'activité dominante, à savoir l'agriculture. Ces profils de montagnards sont appelés « **double faces** ».



Pour découvrir la diversité des activités que l'on retrouve à la montagne, associe l'illustration à son métier.

- | | | | | |
|-------------------------|-----------------|--------------|----------------------|----------------|
| Vannier | Moniteur de ski | Bergère | Gardiennne de refuge | Boulangier |
| Guide de haute montagne | Charpentier | Restaurateur | PGHM | Garde-moniteur |



Le pastoralisme



LE PASTORALISME ET L'ALPAGE

L'été, dans le Parc national, il est très probable qu'en randonnée tu traverses des alpages, entendes les bêlements et meuglements des troupeaux et croises bergers et chiens de protection. Mais au fait, qu'est-ce qu'un alpage ? Le pastoralisme, ça consiste en quoi ? Pourquoi autant de vaches et moutons en plein cœur des Écrins ?

Le pastoralisme en montagne



Complète le texte à trous avec les mots suivants pour comprendre ce qu'est le pastoralisme et son importance en montagne.

- agriculture
- atout
- hiver
- été
- pastoralisme
- transhumance
- herbe
- diversité
- façonner
- forêt
- agriculture
- ouvrir
- troupeaux
- foin
- montagne

Il y a environ 10 000 ans, nos ancêtres commencent à pratiquer l'..... et l'élevage : c'est à cette époque que naît le

Le pastoralisme consiste à faire pâturer les d'animaux domestiques sur des végétations spontanées ou naturelles comme l'..... ou les arbustes. Dans nos montagnes, les troupeaux montent en altitude l'..... pour profiter de l'herbe fraîche. C'est la..... On dit aussi qu'ils vont en alpage ou en estive*. Pendant ce temps, les prairies en vallée sont fauchées pour faire du....., ce qui servira à nourrir les bêtes l'..... Ce fonctionnement offre aux animaux une nourriture de qualité toute l'année et permet aux éleveurs de faire de bons produits. C'est un..... pour l'économie locale !

Le pastoralisme repose sur une gestion équilibrée entre les besoins du troupeau, les ressources naturelles et les aléas de la Ce mode d'élevage permet de..... la montagne et d'..... les milieux. Les paysages que l'on connaît aujourd'hui (forêts, prairies, landes, bocages) gardent les traces de cette pratique pastorale. Cette variété de milieux joue un rôle dans la..... de la faune et de la flore. Sans cette pratique, la..... dominerait à bien des endroits.



Un acteur-clé : le berger ou la bergère

Pratique millénaire et mondiale, la garde des troupeaux est un métier à part entière qui requiert de nombreuses compétences et qualités ! C'est un métier en pleine évolution, qui se féminise et s'adapte aux changements sociétaux et environnementaux. Le berger travaille généralement seul avec ses chiens durant les 100 jours d'estive. Chaque jour, il doit conduire et surveiller le troupeau en s'adaptant aux aléas climatiques, gérer le pâturage pour que les bêtes ne manquent pas de nourriture et aussi pour que le renouvellement de cette nourriture soit assuré pour l'avenir, soigner les animaux, faire les parcs pour protéger le troupeau des prédateurs la nuit, respecter des mesures de protection de la faune et de la flore, s'occuper des chiens. **Bref le rôle du berger est multiple, complexe et ses journées sont chargées !**

Une année au rythme des troupeaux



Classe chaque événement à la saison qui lui correspond.

1

Démontagnage :

C'est le moment où les bêtes descendent de la montagne vers la vallée. C'est également l'occasion de regroupements et de fêtes dans les villages.

2

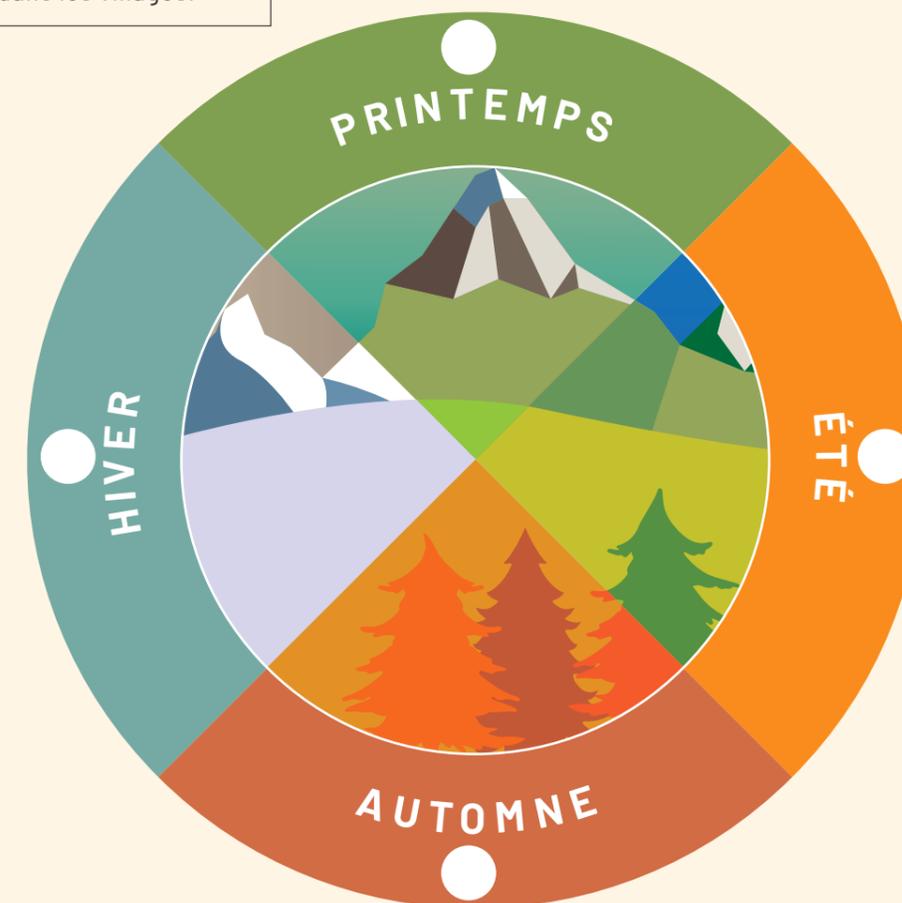
L'herbe commence à repousser autour des villages. Le bétail sort la journée et rentre passer la nuit à l'intérieur.

3

Emmontagnage (ou mise en estive) : chèvres, vaches, moutons montent en alpage. Sa date dépend de l'enneigement en montagne. Le jour de l'emmontagnage, tout le village est en effervescence, c'est un jour de fête. Les animaux, parés de cloches au cou, déambulent dans les rues. Un cortège se forme, tout le monde se met en marche. Ce grand déménagement permet au bétail de brouter une bonne herbe grasse, ce qui donnera tout son goût à la viande !

4

Il fait froid, la neige recouvre les prairies. Les bêtes restent à l'étable ou à la bergerie où elles se nourrissent de foin.



À SAVOIR

Derrière chaque alpage, il y a un propriétaire qui met en location son terrain pour le pâturage des bêtes : on est toujours chez quelqu'un en montagne. *Rendez-vous au chapitre 9 pour adopter les bons gestes lors de tes explorations montagnardes*



À SAVOIR

Des cabanes pastorales indispensables ! Pour se loger et rester au plus près des troupeaux la nuit, les bergers occupent des cabanes pastorales. Celles-ci sont leurs habitations pendant toute la durée de l'estive. Il est donc essentiel de respecter l'intimité des bergers en ne s'installant pas à sa table pour pique-niquer ou en regardant pas sa fenêtre ! Pour t'abriter, te restaurer ou dormir, tu peux aller dans un refuge !

CHIENS DE PROTECTION ET PRÉDATION

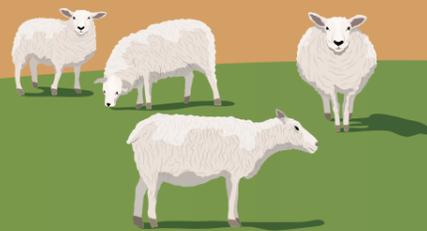
Un peu d'histoire

Très sollicité par les bergers français du XVIII^e siècle jusqu'à la fin du XIX^e, le chien de protection avait peu à peu disparu de nos montagnes avec la raréfaction, voire l'éradication, des grands prédateurs (ours, lynx, loup). Sans cette pression de prédation, les troupeaux ont aussi pu s'agrandir et la garde des bergers est devenue moins indispensable. Mais avec le retour du loup dans les Alpes françaises depuis 1992, l'activité pastorale a été profondément modifiée. **Les éleveurs ont dû changer leurs modes de gestion des troupeaux et leur système de garde.** Comment garder un œil, seul, sur 1500 bêtes, alors que les attaques peuvent avoir lieu de jour comme de nuit ?

De plus en plus d'éleveurs **se dotent de moyens pour protéger leurs troupeaux** : chiens de protection, clôtures et parcs de nuit, techniques d'effarouchement... **Mais ces solutions ne sont pas toujours faciles à mettre en œuvre** : certains alpages sont difficiles à protéger et finissent parfois par être délaissés. Les attaques de prédateurs ont également d'autres conséquences peu prises en compte : le stress peut rendre le troupeau difficilement approchable, provoquer des pertes de poids ou des avortements.

Leur métier : protéger les troupeaux

Un chien de protection est un chien qui reste avec les moutons, nuit et jour, sans leur faire de mal et qui repousse tous les agresseurs potentiels (animal sauvage, chien non tenu en laisse, randonneur, VTTiste...). Le chien vit au rythme du troupeau, car depuis qu'il est chiot, il a été élevé parmi les moutons. Il n'est pas dressé pour attaquer mais il est éduqué pour protéger et dissuader. Contrairement au chien de conduite qui accompagne le berger et qui sert à diriger et rassembler les animaux, comme le Border Collie, **le chien de protection est un membre à part entière du troupeau !**



À SAVOIR

Le loup est une espèce protégée depuis 1979. Il est donc interdit de le chasser. Ce statut crée de nombreux contentieux entre les différents acteurs de la montagne : éleveurs et chasseurs face aux associations de protection de la nature. Mais pour ou contre, la question est désormais dépassée. Le loup est parmi nous et nous lance un défi de taille : **cohabiter simplement, humblement avec le sauvage.**



Patou et Berger d'Anatolie



Un patou* ! Que faire ?

Tu randonnes tranquillement sur un des nombreux sentiers du Parc national des Écrins. Tu passes à proximité d'un troupeau. Là, un ou plusieurs gros chiens blancs s'approchent de toi en courant et en aboyant. Que fais-tu ?

Lis chaque situation et colorie le cercle devant la proposition en **vert** si le comportement est à adopter et en **rouge** s'il faut l'éviter.

- Tu regardes le patou dans les yeux.
- Tu arrêtes de marcher, tu attends qu'il t'approche pour t'identifier.
- Tu contournes le troupeau le plus largement possible et tu t'éloignes tranquillement.
- Tu es en randonnée avec ton chien, tu le prends dans tes bras.
- Tu intercales ton sac à dos entre le Patou et toi.
- Tu lui parles doucement.
- Tu lui lances des cailloux ou de l'eau, tu le menaces avec un bâton pour qu'il recule.
- Si tu es à vélo, tu en descends.
- Tu te mets à courir et à fuir.

* Il existe plusieurs races de chiens de protection : Patou, Berger d'Anatolie...

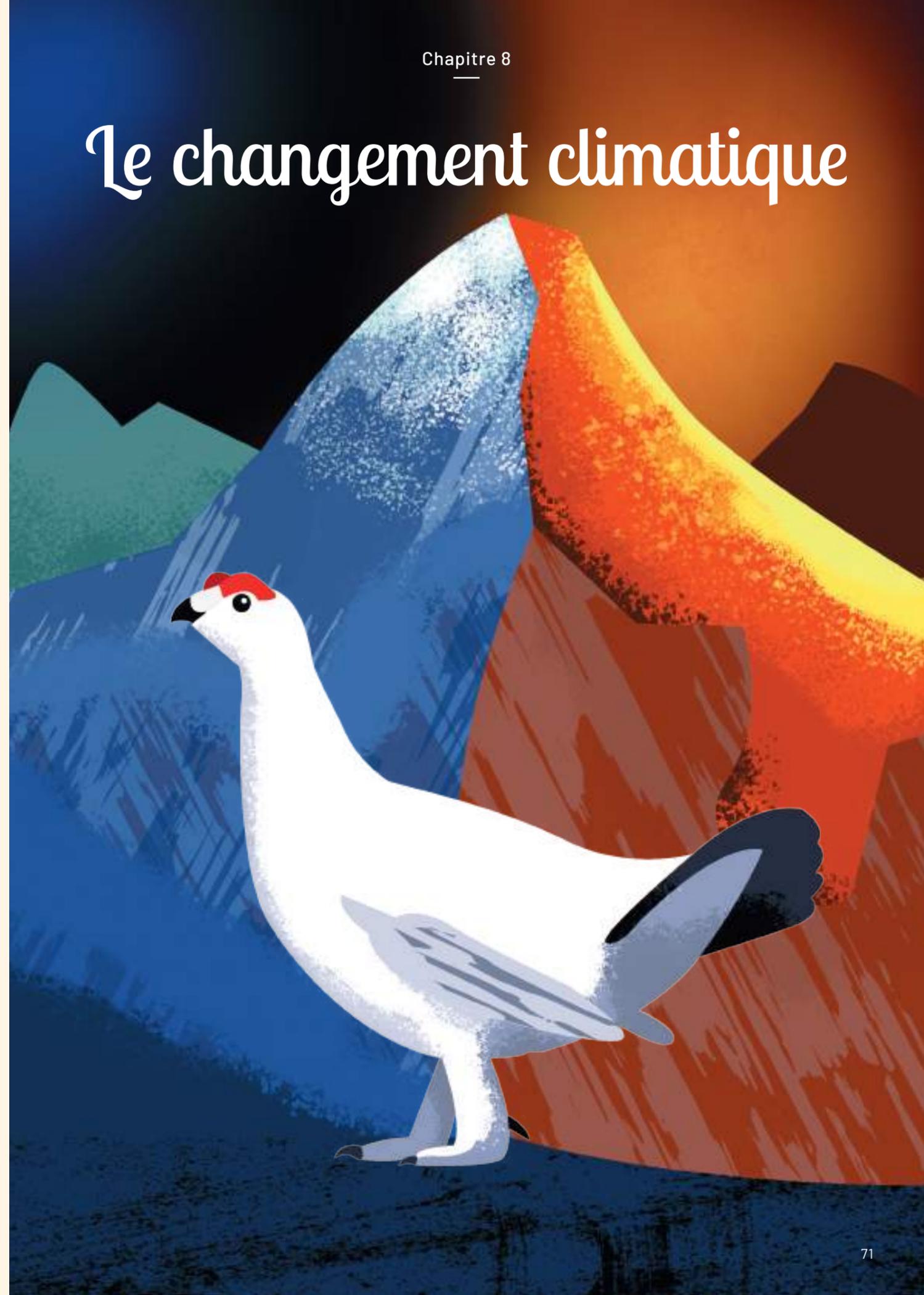
Le changement climatique

JEU DE LA TRANSHUMANCE

07 / p.26



Mets-toi dans la peau d'un berger et aide le troupeau à parcourir les quartiers d'alpage au fil des mois. Les moutons doivent pouvoir pâturer, sans parcourir les zones utilisées par la faune sensible et ils doivent revenir en vallée au début de l'automne.



ÇA CHAUFFE POUR LA PLANÈTE !

Météo et climat, c'est la même chose ?

La **météo** s'occupe de prévoir le temps qu'il va faire demain, après-demain, voire dans les jours à venir : températures, vents, précipitations, nuages... Elle s'intéresse donc à des **événements ponctuels**. Le **climat** décrit les **conditions atmosphériques sur de nombreuses années**, de quelques décennies à plusieurs millénaires, et permet d'avoir des tendances d'évolution.

ANALOGIE : un élève peut avoir une mauvaise note, de 5/20 par exemple, ou au contraire une note excellente de 20/20 : c'est la **météo**. Pourtant sa moyenne sur l'année est de 12/20 : c'est le **climat**.



Le climat change naturellement !

La terre a connu des périodes chaudes en alternance avec des périodes froides, la dernière étant le petit âge glaciaire (XV^e au XIX^e siècle). On le sait grâce aux fossiles, roches, sédiments et indices dans le sol, les lacs, les tourbières* ou la glace. Les traces du passage des glaciers ont marqué les paysages.

XIX^e siècle

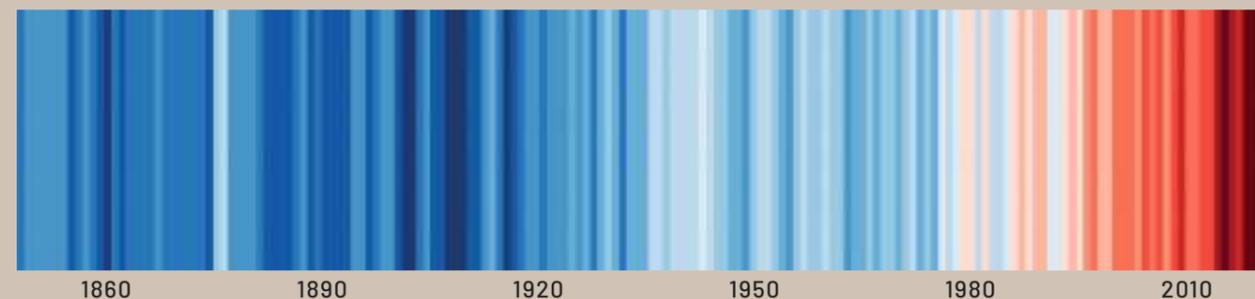


Mais depuis le XIX^e siècle...

Depuis plus d'un siècle, nos modes de vie ont changé... Et en 50 ans, la température sur Terre a augmenté de +1,1°C. Jamais changement climatique n'a été aussi **rapide** !

Tous les scientifiques sont d'accord. La cause, ce sont les **activités humaines** qui polluent et produisent de plus en plus de gaz à effet de serre : bureaux et habitations (électricité, chauffage, climatisation), transports (avions, camions, voitures), usines, agriculture, déforestation, tourisme...

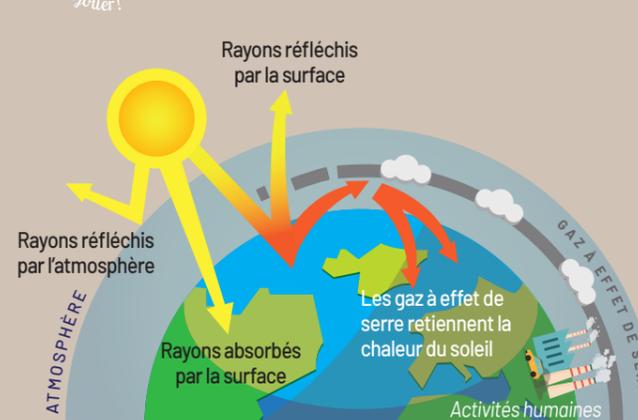
Changement de la température globale de la Terre de 1850 à 2023



Les "warming stripes", ou "bandes de réchauffement" sont une représentation visuelle du changement de température mesuré au cours des 150 dernières années. Les couleurs varient du bleu au rouge, les tons de bleu indiquant des températures inférieures à la moyenne calculée tous les 10 ans et les tons de rouge indiquant des températures supérieures à la moyenne.



Que remarques-tu ? Peux-tu essayer d'expliquer pourquoi il y a un tel changement ?



Les gaz à effet de serre

Depuis 150 ans, nous rejetons dans l'atmosphère de plus en plus de gaz à effet de serre, comme le dioxyde de carbone (CO₂). **Ces gaz retiennent l'énergie du soleil, ce qui réchauffe l'air, les sols, les océans... et perturbe tout !** Les plantes ne poussent plus aux mêmes endroits, les animaux doivent se déplacer pour se nourrir, les glaciers et la banquise fondent...



Les conséquences du changement climatique

Inondations, sécheresses, ouragans, cyclones, records de chaleur, canicules, feux de forêts... **les phénomènes météo violents se multiplient !** Avec la fonte des glaces, le niveau des mers et des océans monte. Résultat : des villes et des villages sur les côtes et des îles entières pourraient bientôt disparaître... Notre planète restera-t-elle habitable encore longtemps ?

Désormais, chaque degré compte ! Il est urgent de limiter au maximum cette hausse des températures !

ÇA CHAUFFE AUSSI POUR LES MONTAGNES !

Les montagnes se réchauffent deux fois plus vite que les autres régions. Au cours du XX^e siècle, la température a plus augmenté dans les Alpes (+ 2°C) que dans le reste de la France (+ 1.4 °C), constate Météo France.

Pourquoi un tel réchauffement ?

Une des raisons est le phénomène d'**albédo***, qui est fort en montagne. Les glaciers et la neige, à la manière d'habits clairs, réfléchissent une grande partie des rayons du soleil. Cela participe à maintenir des températures basses. Au contraire, la couleur sombre des rochers accumule davantage la chaleur, contribuant à des températures plus élevées.

Changement de rythme pour les écosystèmes

Le réchauffement climatique bouleverse la durée des saisons : le printemps arrive en moyenne 2 semaines plus tôt, et l'automne 2 semaines plus tard. Cela modifie les rythmes saisonniers des êtres vivants ! Floraison, ouverture des bourgeons, retour de migration et ponte sont plus précoces. Les relations entre les espèces et le fonctionnement des écosystèmes sont perturbées.

Les plantes prennent de l'altitude

En montagne, étagement de la végétation et température sont étroitement liés (cf. p16-17). Avec le réchauffement, les plantes ont « grimé » de 66 mètres en moyenne. Cet attrait pour les hauteurs a même fini par rendre les régions montagneuses plus fleuries qu'avant : il y aurait 5 fois plus d'espèces sur les sommets qu'il y a 50 ans !
Que vont devenir les espèces endémiques* adaptées au froid avec l'arrivée de celles qui montent vers les sommets ?

Forêt et sylviculture*, planter maintenant pour dans 100 ans...

La forêt couvre 40% des Alpes. Mais sa santé se dégrade avec l'augmentation des températures : il y a plus d'incendies, de sécheresses, de parasites et d'insectes ravageurs. **Comment prévoir quelles essences d'arbres seront les plus adaptées au climat de demain ?** Un défi majeur à relever pour que la forêt continue à jouer tous ses rôles !

Cultures, prairies et alpages au régime sec

L'agriculture est essentielle pour la vie des montagnes et l'entretien des paysages. Mais les **cultures, prairies et alpages sont sensibles au stress** causé par les fortes chaleurs et les sécheresses.

Risques naturels, gare aux chutes !

Avec l'élévation des températures, la glace n'assure plus son rôle de « ciment » dans les sols et les parois rocheuses. Des écoulements, des chutes de pierre, des glissements de terrain peuvent alors se produire. **Alpinistes et randonneurs pourront-ils encore parcourir la haute montagne en toute sécurité ?**

Les glaciers fondent à vue d'œil !

Bouleversant les paysages que l'on connaît, c'est le phénomène le plus visible et le plus spectaculaire ! D'ici la fin du siècle, 90% des glaciers alpins pourraient avoir disparu... **Peux-tu imaginer quelques conséquences de leur disparition ?**

Un tourisme sans flocons ?

Moins ou plus de neige, et c'est toute l'économie touristique hivernale basée sur le ski qui est perturbée ! Développer la neige artificielle, qui demande beaucoup d'eau et d'énergie, n'est pas une solution durable. **Il faut inventer un nouveau tourisme d'hiver à la montagne !**

L'eau, ressource abondante ? Pas si sûr...

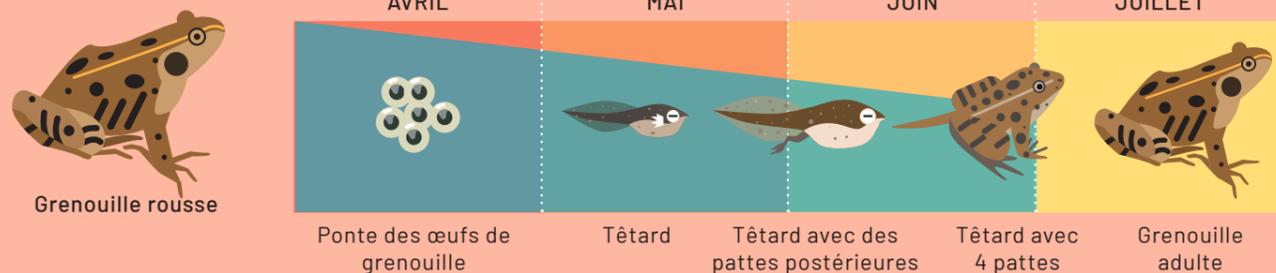
La fonte rapide des glaciers libère de l'eau douce dans les rivières et les lacs. Mais pour combien de temps ? **À mesure que les glaciers diminuent, cette source d'eau finira par s'épuiser.** Les sécheresses à répétition entraînent une diminution du niveau des rivières et des sources. Pourtant nous utilisons de plus en plus d'eau (loisirs, agriculture, électricité, industrie, consommation humaine...). **Une ressource à partager qu'il est urgent de préserver !**



LA FAUNE ET LA FLORE PEUVENT-ELLES S'ADAPTER ?



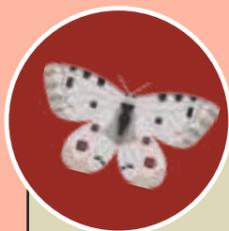
Observe les cycles de vie de la grenouille rousse et de la mésange charbonnière.



Que se passera-t-il si :
le printemps est très sec et assèche de manière précoce la mare de reproduction de la Grenouille rousse ?



Que se passera-t-il si :
l'hiver est plus doux et les arbres commencent à débourrer avec un mois d'avance ?



Avis de disparition : le cas de l'Apollon

Ce beau papillon blanc est une espèce montagnarde. Au stade chenille, il se nourrit l'été sur des versants chauds et ensoleillés d'orpins ou de joubarbes. Il passe l'hiver en diapause (dormance) soit sous forme de chenilles soit sous forme d'œufs. Pour se réveiller au printemps, il a besoin de grands froids hivernaux. Sous l'effet du réchauffement climatique, pour trouver ce froid indispensable à son réveil printanier, le papillon remonte en altitude. Les montagnes de basse altitude (Massif central, bord des Alpes) ont déjà perdu leurs populations d'Apollon.

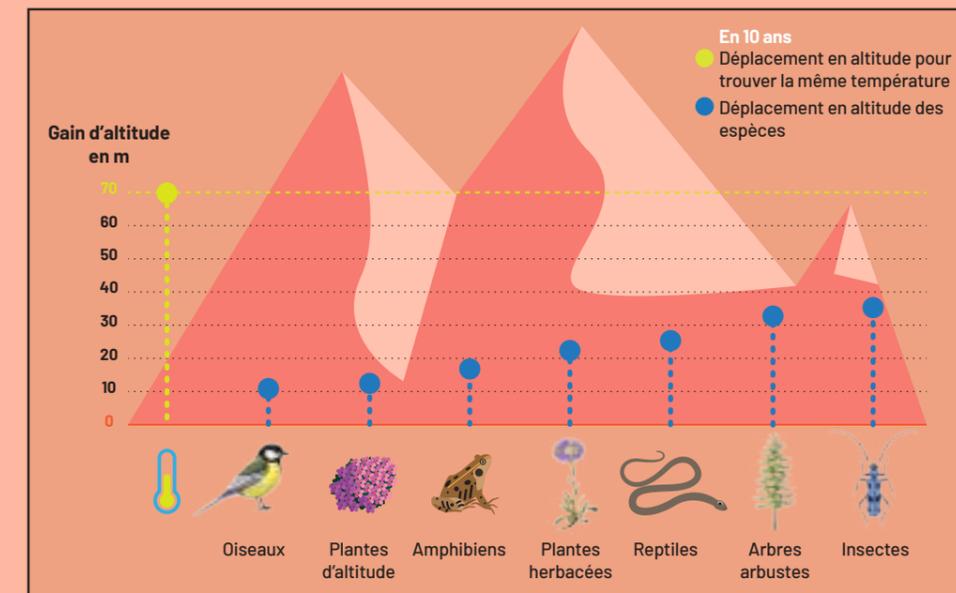
Le réchauffement climatique entraîne des bouleversements profonds en montagne : hausse des températures, diminution de l'enneigement, épisodes de sécheresse et de canicule plus longs et fréquents. Comment la faune et la flore réagissent-elles à ces chamboulements ?

Fuir, s'adapter, disparaître ? Voilà les 3 options qui s'offrent à elles. Toutes les espèces ne répondent pas de la même manière, ni avec la même ampleur ou le même rythme.

La traque à l'habitat : migrer pour survivre

Au cours de ces dernières décennies, on observe que les organismes vivants ont tendance à se déplacer vers le haut (altitude) et vers le nord (latitude*) pour retrouver des conditions optimales de vie.

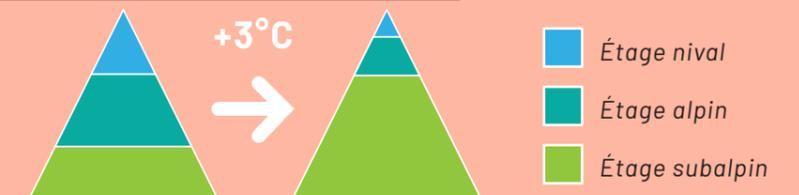
Migration en altitude



À SAVOIR
Les chercheurs ont suivi 171 espèces végétales forestières en montagne. Elles sont remontées en moyenne de 30 mètres par décennie depuis les années 1980.

Moins d'espace pour les espèces : risque d'extinction !

Compte tenu de la forme « en pointe » des montagnes, plus on s'élève et moins il y a d'espace disponible !



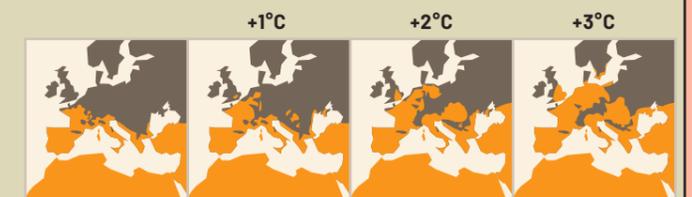
Migration en latitude*



La chenille processionnaire du pin

Carte d'identité

- Nom : Processionnaire du pin (*Thaumetopoea pityocampa*)
- Insecte d'origine **méditerranéenne**
- **Papillons de nuit** dont les chenilles se déplacent en file indienne. Elles se nourrissent la nuit des aiguilles de diverses espèces de pins et ont des poils urticants.
- **Développement larvaire** en automne et hiver
- En dessous de -16°C, toutes les chenilles meurent.
- Pour **pouvoir sortir se nourrir**, il faut 2 conditions :
 - une température le jour de 9°C minimum
 - une température la nuit supérieure à 0°C



Zones favorables pour la chenille processionnaire en fonction de la hausse des températures



À partir de sa carte d'identité, peux-tu expliquer et imaginer quels effets le réchauffement climatique va avoir sur la distribution géographique de cette espèce ?

ET NOUS, QUE POUVONS-NOUS FAIRE ?

Si l'Humanité peut encore agir pour limiter les conséquences du dérèglement climatique, certaines d'entre elles ne peuvent hélas plus être inversées. Nos sociétés - où qu'elles se situent dans le monde - vont devoir s'adapter aux changements. Tous ensemble, nous pouvons agir ! Et chacun à notre niveau, nous pouvons lutter contre le changement climatique et préserver nos montagnes.



Observe chaque illustration. Que t'inspirent-elles ? Imagine dans chaque catégorie, quelques actions possibles.



LES TRANSPORTS



L'ÉNERGIE À LA MAISON



L'EAU



L'ALIMENTATION



CONSOMMATION



LES DÉCHETS



L'ENGAGEMENT CITOYEN POUR LA NATURE

Et aussi...

Débat philosophique : Les humains font-ils partie de la nature ?
Imagine des activités qui te font du bien et qui ont peu d'impact sur le climat.

Toi aussi, va en montagne !

Espace de nature, devenue terrain de découverte, de loisir et de sport, la montagne n'est plus seulement l'affaire de spécialistes. Néanmoins, c'est un milieu naturel fragile, changeant, qui peut présenter des dangers. Pour que la montagne reste un plaisir et que tu y vives des aventures en toute sécurité, voici quelques conseils et recommandations à suivre avant et pendant une sortie.



PARTIR EN MONTAGNE CÔTÉ PRATIQUE

Envie de venir randonner sur un des nombreux sentiers du Parc national ? Allez hop en voiture ! En voiture... vraiment ? La voiture est de loin le mode de transport le plus pratique, et la plupart du temps le plus rapide. On part de chez soi, et on arrive pile au début de l'aventure. Néanmoins, elle est un des modes de déplacement qui émet le plus de gaz à effet de serre, contribuant significativement au réchauffement climatique.

Si tu es soucieux de te rendre en montagne avec la plus faible empreinte carbone, donc sans voiture, c'est possible ! Pense au train, au bus, au vélo ou au covoiturage ! En été et en hiver, des navettes permettent de rejoindre plusieurs départs de randonnées.

LE SAC À DOS DU PARFAIT RANDONNEUR DES HAUTEURS

Pour profiter pleinement d'une randonnée en montagne, il faut être équipé correctement.



À SAVOIR

D'après la masse musculaire, pour un adulte de 80kg, le poids moyen du sac-à-dos « idéal » est de 8kg (10%). Ce poids de confort est de 7% chez un enfant.

Quel est le poids idéal de ton sac-à-dos ? À ta calculatrice !



Petit manuel de philosophie montagnarde

- Partir en montagne, c'est souvent partir tôt et rentrer tard...
- Bivouaquer aussi souvent que l'on peut !
- Observer à foison
- Marcher... encore et encore...
- Toucher, sentir, goûter, contempler, écouter
- Se dépasser
- Se ressourcer
- Se questionner
- Fuir la consommation

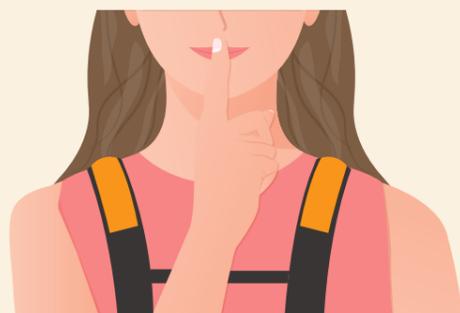
La montagne en toute sécurité

- Consulte la météo locale. En montagne, le temps peut changer très vite !
- Prépare ta sortie avec une carte IGN adaptée et précise.
- Choisis une randonnée ou une activité adaptée à ta condition physique.
- Ne pars jamais seul.
- Assure-toi qu'une personne du groupe a un téléphone avec de la batterie sur lui.
- En cas de mauvais temps (brouillard, orages, vents violents), fais demi-tour !
- Si tu es victime ou témoin d'un accident, appelle le 112.

POUVOIR OU NE PAS POUVOIR ? TELLE EST LA QUESTION !

De grands espaces peu ou pas clôturés, le regard qui porte au loin... Les parcs nationaux sont souvent perçus comme des espaces de liberté. Mais, comme nous l'avons vu, ils sont aussi des lieux de vie et de travail qu'il faut préserver et respecter. Quand on visite un parc national, un comportement adapté est un gage d'expériences riches en sensations et de cohabitation harmonieuse. Découvre ce que tu peux faire et ce qu'il faut absolument éviter.

POUVOIR



Jouer au roi du silence ! Pour pouvoir observer et ne pas déranger la faune sauvage, c'est le jeu idéal !



Prendre de nombreuses photos ! Mais n'oublie quand même pas de profiter des paysages et de leurs beautés avec tes propres yeux !

À SAVOIR

Il n'y a ni frontière, ni barrière, ni douane à passer pour entrer dans un parc national ! Par contre, il est délimité par des drapeaux bleu-blanc-rouge peints sur des rochers ou des panneaux en bois.



Rester sur les sentiers. Cela évite les dégradations et l'érosion du sol.



Participer à des sorties organisées par le Parc pour en apprendre un peu plus sur la biodiversité du lieu et les activités traditionnelles qui y perdurent (pastoralisme...).



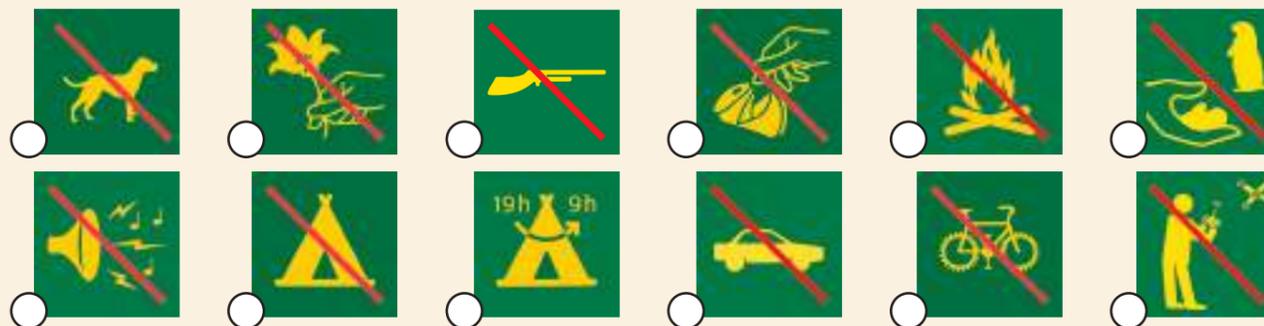
Tu croises un troupeau gardé par un patou ? Reporte-toi au chapitre 7 pour adopter le bon comportement !

NE PAS POUVOIR

La zone cœur du Parc national est soumise à une réglementation spécifique, afin que ce patrimoine naturel soit transmis aux générations futures. Sur les documents et les panneaux du Parc, tu verras de nombreux pictogrammes. Sais-tu ce qu'ils signifient ?



Relie chaque pictogramme à son explication.



1. Les animaux sauvages ne doivent pas être nourris. Ils trouvent tout ce dont ils ont besoin dans la nature. Ta nourriture n'est pas adaptée à leur métabolisme et peut même être dangereuse pour leur santé ! Alors garde ton pique-nique et tes chips pour toi et tes amis !

2. La chasse est interdite : ici tous les animaux sont protégés, tu peux donc te promener sans risque et observer le comportement des animaux à l'état naturel !

3. Pas de VTT : cet espace se découvre à pied. En ralentissant la cadence, tout un univers de détails s'ouvrira à toi, ouvre l'œil ! (La pratique du vélo est autorisée sur certaines pistes, renseigne-toi !).

4. La circulation automobile est interdite en dehors des voies autorisées. Bonjour quiétude, calme, air pur et sentiers rutilants !

5. Ici comme ailleurs, on remporte tous ses déchets ! Chaque déchet, même biodégradable, pollue le milieu naturel et l'esthétique du paysage. Prévois un sac et dépose tes poubelles dans les espaces de tri sélectif de la vallée.

6. Dans le Parc, on oublie le feu. Cela évite incendies et dégradations du sol.

7. Pas de camping dans le Parc.

8. Ni bruit, ni dérangement de nature à troubler le calme et la quiétude des lieux. Ouvre tes oreilles et profite du concert sonore de la nature !

9. Les chiens, même tenus en laisse ou portés sur soi, sont interdits. Même petit, même gentil, même si c'est pour jouer, un chien reste un prédateur. Ses aboiements ou ses courses poursuites sont une source de dérangement pour la faune sauvage, de stress intense, d'abandon de portée ou de couvée, voire parfois d'accidents.

10. Le Parc national des Écrins autorise le bivouac de 19h à 9h si tu es à plus d'une heure de marche des accès routiers et de ses limites. Par contre, tout un réseau de refuges jalonne les sentiers et t'accueille pour un moment convivial et de partage !

11. Le survol des drones est interdit. Ils font du bruit, rompent la tranquillité des lieux, peuvent entrer en collision avec des oiseaux et déranger la faune sauvage. Le mieux est de les laisser à la maison !

12. Ni cueillette, ni prélèvement : animaux, plantes, minéraux et fossiles appartiennent au paysage, laissons-les à leur place !

L'EXPÉRIENCE REFUGE



Perché tout là-haut, été comme hiver, le refuge est à la fois un abri, une porte ouverte sur la haute-montagne mais aussi un lieu convivial d'accueil, de rencontres, d'échanges et de repos collectif. Randonneurs, alpinistes, skieurs, promeneurs, adultes, enfants, le refuge de montagne est ouvert à tous ! L'été, le refuge est géré par un gardien, qui accueille les visiteurs, les conseille, assure l'intendance, mitonne de bons petits plats, renseigne sur les conditions météo et prévient les secours en cas de besoin. Quand le gardien n'est pas là, une partie plus sommaire du refuge reste toujours accessible : c'est le « refuge d'hiver ».

Une eau qui ne coule pas toujours de source !

Les refuges sont alimentés en eau grâce à des captages. L'eau liquide est rare en altitude. Il est donc important de l'utiliser avec modération : il faudra peut-être prévoir une toilette de chat ! Chaque refuge traite ses eaux usées selon les contraintes du lieu : il y a parfois des toilettes « classiques », parfois des toilettes sèches*. Suis bien les recommandations du gardien !

Le défi de l'énergie

Aucune ligne électrique n'arrive dans les refuges, ils fonctionnent de manière autonome : panneaux solaires, bois, bouteilles de gaz permettent de faire fonctionner l'éclairage, le poêle, les réfrigérateurs, les fourneaux, l'eau chaude. L'énergie est limitée, elle doit être économisée ! C'est pourquoi recharger le téléphone, la montre ou le GPS n'est parfois pas possible.

Les déchets, notre problème commun

Tu imagines, le camion poubelle a quelques difficultés pour arriver jusqu'ici ! Le gardien trie ce qui est recyclable, fait du compost, gère les quantités au mieux pour éviter tout gaspillage. Mais forcément il reste des déchets. Ils doivent donc être redescendus dans la vallée, à dos d'hommes, d'ânes ou plus rarement par hélicoptères, lors des quelques ravitaillements organisés pendant la saison.

En rapportant tes propres déchets chez toi ou dans la vallée, tu apportes une aide précieuse !

Tu as maintenant toutes les clés. Prêt à ouvrir les portes des refuges et explorer les montagnes du Parc des Écrins ?

CHARTE DE LA VIE EN REFUGE

Avant le départ, le gardien tu préviendras, tes nuitées et tes repas tu réserveras.

À ton arrivée, ta présence au gardien tu signaleras.

Tes chaussures tu enlèveras, de jolis sabots colorés ou des chaussons tu enfileras.

Les horaires et le silence tu respecteras. Au refuge tôt tu dîneras, tôt tu te coucheras.

Un coup de main pour débarrasser la table ou faire la vaisselle le gardien appréciera.

Avant de quitter le dortoir, ta couette tu plieras, ton couchage tu rangeras.

Un mot ou un dessin dans le livre du refuge tu laisseras.

En partant, le gardien tu avertiras, tes déchets tu redescendras.

À SAVOIR

Chaque jour, un Français produit en moyenne 1 kg de déchet ! Et certains de ces déchets vivent bien plus longtemps que nous...



Arriveras-tu à retrouver le temps qu'il faut aux déchets ci-dessous pour se bio-dégrader ?

1	Papier toilette	a	3 à 6 mois
2	Sac en plastique	b	Jusque 100 ans
3	Canette	c	1 à 5 ans
4	Chewing-gum	d	6 mois
5	Pelure de fruit	e	De 2 semaines à 1 mois
6	Forfait de ski	f	100 à 1000 ans
7	Bouteille en plastique	g	1000 ans
8	Allumette	h	Jusque 5000 ans
9	Verre	i	450 ans
10	Mégot de cigarette	j	5 ans

LEXIQUE

Adret	Versant sud de la montagne qui est exposé de façon directe aux rayons du soleil.
Albédo	Lorsque les rayons du soleil arrivent sur le sol de notre planète, ils sont en partie réfléchis. Cette réflexion, qui dépend de la couleur et de la matière de la surface concernée, est appelée albédo. Par exemple, le noir renvoie peu les rayons du soleil, il les absorbe, il a un albédo proche de 0. À l'inverse, le blanc renvoie une grande partie des rayons du soleil, son albédo est proche de 1.
Alpage	Ce sont les grandes prairies d'altitude situées au-dessus des forêts. C'est ici que pâturent les troupeaux de moutons ou de vaches en été afin de profiter d'une herbe fraîche et abondante.
Alpinisme	Cette pratique consiste à faire l'ascension des sommets. Elle nécessite une technique particulière et un équipement spécifique (cordes, crampons, piolets...).
Artificialiser	Donner un caractère non naturel à un paysage suite à la construction d'infrastructures (exemples : construction de routes ou de stations de ski).
Autarcie	Mode de vie permettant de se suffire à soi-même, comme les montagnards autrefois qui produisaient presque tout ce dont ils avaient besoin.
Avalanche	importante masse de neige qui se détache de la montagne et dévale sur un versant en direction de la vallée, emportant avec elle des pierres, des boues.
Barrage	Ouvrage construit en travers d'un cours d'eau et destiné à en réguler le débit et/ou à stocker de l'eau.
Biodiversité	L'ensemble des êtres vivants et des milieux dans lesquels ils vivent. Ce sont aussi toutes les relations qui s'établissent entre eux. La biodiversité est indispensable à la vie sur Terre.
Bocage	Paysage de terres cultivées et de pâturages protégés par des haies brise-vent.
Charognard	Animal qui se nourrit des cadavres en décomposition d'autres animaux.
Colporteur	Un vendeur ambulant transportant avec lui ses marchandises par les villes et villages.
Cordée	Groupe d'alpinistes attachés pour faire une ascension.
Débourrement	Période dans le cycle d'une plante qui correspond à l'éclosion des bourgeons, souvent à la sortie de l'hiver ou au début du printemps.
Diapause	Arrêt temporaire de l'activité ou du développement déterminé génétiquement. Elle est observée principalement chez les insectes et les plantes.
Endémique	Se dit d'une espèce animale ou végétale que l'on ne trouve naturellement que dans une région ou un milieu donné.
Érosion	L'eau, le vent, le gel, les glaciers ou les activités humaines usent, sculptent, transforment et transportent les roches, modifiant les reliefs. Ce phénomène s'appelle l'érosion.
Estive	Pâturage d'été en montagne.
Gravité	Synonyme pesanteur.
Humus	C'est la couche supérieure du sol. Cette terre provient de la décomposition des végétaux par les animaux, bactéries et champignons du sol.
Jachère	Terre cultivable qu'on laisse reposer une ou plusieurs années sans y rien semer, pour la rendre par après plus fertile.
Latitude	Elle sert à indiquer la position d'un point de la Terre par rapport à l'équateur. Elle varie entre 0° à l'équateur et 90° aux pôles. Par exemple, Gap est à environ 44° de latitude nord.
Lauze	C'est une pierre naturellement plate et peu épaisse qui est utilisée dans certaines régions pour la couverture des toits.
Légumineuse	Plante dont le fruit est une gousse (exemples : haricots, lentilles, pois).
Léthargie	C'est un état d'endormissement et de ralentissement des fonctions vitales qui permet à certains animaux de survivre à des conditions extérieures difficiles (hiver ou été).
Ligure	Fait référence à l'ancien peuple de l'Antiquité qui habitait le sud-est de la Gaule et le nord-ouest de l'Italie.

Mélézin	Forêt composée principalement de mélèzes.
Moraine	En s'écoulant, un glacier rabote la montagne. Il arrache et entraîne de nombreux débris rocheux. S'il fond, ces débris restent sur place en d'énormes amas nommés moraines.
Nappe phréatique	C'est une réserve d'eau qui se situe sous la terre, à faible profondeur, dans des roches poreuses, un peu comme l'eau dans les trous d'une éponge.
Névé	Partie amont du glacier où la neige ne fond pas totalement l'été. Elle s'accumule et se transforme en glace.
Nutriment	Ce sont des composants élémentaires contenus dans les aliments ou issus du milieu naturel, et utilisés par un organisme pour couvrir ses besoins (croissance et développement). Il existe 6 catégories de nutriments : l'eau, les glucides, les protéines, les lipides, les vitamines et les sels minéraux.
Nymphe	Dernière phase avant la métamorphose vers la forme adulte.
Oxygène	Gaz invisible et inodore que l'on respire dans l'air et qui sert à toute vie sur Terre.
Patrimoine	À l'origine, il désigne l'héritage que l'on tient de son père et que l'on transmet à ses enfants. Il a alors un sens de bien individuel. De manière plus globale, le patrimoine est l'ensemble des richesses d'une ville, d'un pays ou de l'Humanité. Il est aussi bien naturel que culturel, un héritage du passé ou le témoin du monde actuel. Il représente notre mémoire passée et présente. Il doit être sauvegardé et mis en valeur afin d'être partagé par tous et transmis aux générations futures.
Pastoralisme	Ce mot vient de « pasteur » qui désignait le berger. Il concerne toute l'activité liée aux troupeaux que l'on emmène pâturer.
Pâturage	C'est l'endroit où les troupeaux broutent l'herbe.
Pergélisol <i>(ou permafrost)</i>	Sol gelé en permanence pendant au moins 2 ans.
Pesanteur	Force qui attire les objets vers le centre de la Terre. Dans l'espace, cette force n'existe plus, les objets (et les astronautes !) ne tombent pas, ils « flottent ». Ils sont en apesanteur.
Photosynthèse	C'est le processus par lequel les plantes vertes créent leur propre nourriture en utilisant l'énergie du soleil. Lors de la photosynthèse, les feuilles vertes captent du CO ₂ (dioxyde de carbone) et rejettent de l'oxygène.
Refuge	C'est une maison construite en montagne, accessible seulement à pied, permettant aux alpinistes de passer la nuit précédant leur course ou aux randonneurs de faire un circuit de plusieurs jours sans redescendre dans la vallée.
Rimaye	Crevasse qui sépare le glacier de son névé.
Roche cristalline	Roche formée de cristaux visibles à l'œil nu, comme les granites et les gneiss.
Sédiments	Ce sont des matériaux comme des graviers, des sables, de la vase, ou des restes d'êtres vivants qui ont été transportés par l'eau ou la glace et qui se sont déposés, le plus souvent au fond de la mer, de lac ou de rivières.
Sérac	Bloc de glace de grande taille formé par la fracturation du glacier.
Sylviculture	C'est l'exploitation de la forêt.
Toilettes sèches	Ces toilettes n'utilisent pas d'eau ! L'objectif est de transformer les excréments en compost.
Tourbière	Zone humide colonisée par la végétation dans un milieu saturé en eau.
Ubac	C'est le nom du versant orienté vers le nord. Il reste à l'ombre presque tout l'hiver. En été, il est plus frais. Il est souvent couvert de forêts.
UNESCO	Organisation internationale qui protège les sites exceptionnels de la planète. Elle a aussi pour mission de développer l'éducation, la culture et les sciences. L'idée est que plus les humains sont instruits et moins ils se font la guerre. Construire la paix en élevant l'esprit des humains, tel est son objectif.
Vaudois	Adeptes d'un courant religieux chrétien du Moyen Âge. Victimes de persécution, ils vont notamment se réfugier dans les montagnes des Alpes.
Zone d'ablation	C'est la partie du glacier où la fonte des neiges l'été est plus importante que l'accumulation qui a eu lieu l'hiver.

Coordination : Pierrick Navizet

Rédaction : Emilie Vautrin - Evaunat

Création graphique et illustrations : Régis Ferré

Groupe de travail : Olivier Warluzelle, Claire Calvet, Baptiste Bignet et Claire Broquet - Parc national des Écrins
Stéphanie Foissac et Aurélie Privé - DASEN 05 - Éducation nationale

Relecture : Hélène Belmonte, Cédric Dentant, Clothilde Sagot, Damien Combrisson, Yoann Bunz et Frédéric Sabatier

© *Parc national des Écrins* - 2025