

# EnviroTools

## Étages de végétation

Club Alpin Suisse CAS  
Club Alpino Svizzero  
Schweizer Alpen-Club  
Club Alpin Svizzer



**Copyright : Club Alpin Suisse CAS**  
Avec soutien de l'OFEV

Contenu et images : Jürg Meyer, géologue, guide de montagne  
et formateur en environnement  
[www.rundumberge.ch](http://www.rundumberge.ch)

Direction de projet : Martin Künzle, Anne Roches, CAS  
Accompagnement du projet : Bruno Hasler, Philippe Wäger, CAS  
Traduction : Anne Roches  
Image : Gasterntal (1400 m) et Doldenhorn (3638 m)

**Version 1, 2018**

# EnviroTools : But et connaissances

- Transmission de savoir sur la nature et l'environnement alpins.
  - Développement de l'intérêt pour l'environnement et renforcement de l'expérience de groupe.
  - Pas de connaissances préalables nécessaires, pas même pour l'encadrant.
- 

## EnviroTool Etages de végétation

### LIEU APPROPRIÉ

- Au mieux durant la montée en cabane ou, en cas de bonne visibilité, en un lieu offrant une bonne vue sur une différence d'altitude la plus grande possible et atteignant la vallée.
- L'étalement des jeux de cartes n'est pas indiqué en cas de vents forts.
- Utilisation possible dans le lieu d'hébergement également, p.ex. en tant que programme alternatif lors de mauvais temps.

### DURÉE

• Introduction	5 min
• Animation de base : les zones climatiques d'Europe comparées aux étages de végétation des Alpes	25–30 min
• Animation approfondie : monde animal et végétal des étages de végétation des Alpes	15–20 min
• Questions complémentaires et réponses	5–10 min
• Conclusion	2 min

### CONTENU

#### 6 cartes au format A5 ou A4 :

Page de couverture et informations de base

1 Notice

2 Introduction

3 Cartes des réponses

4 Illustrations

5 Questions complémentaires et réponses

#### 9 jeux de cartes comportant chacun 5 cartes au format A6

### MATÉRIEL

Jumelles éventuellement

# 1 Notice : Proposition de déroulement

## 1. INTRODUCTION

**Durée 5 min., Matériel : carte 2**

2 Options :

- a. Le coach laisse les participants (PA) passer en revue leur trajet et comparer leur lieu de départ avec leur position actuelle :  
« En comparaison avec votre lieu de résidence (resp. le Plateau, les vallées) : qu'est-ce qui est différent ici ? A combien de degrés estimez-vous la baisse de température ? »  
Explications : → Différences ! → Climat change avec l'altitude → Une raison expliquant la diversité de la nature et du paysage en Suisse (grâce aux Alpes) → But de cette petite animation → PA prennent conscience de cette diversité dans les différents étages de végétation !
- b. Un petit tour en montagne fictif. Les PA s'installent confortablement et ferment les yeux. Lecture du texte de la carte 2 « Introduction ».  
Pourquoi cet exemple ? La cabane d'Orny est fréquemment visitée lors de cours de formation et est relativement connue ; par ailleurs, tous les étages de végétation sont parcourus lors de la montée depuis Martigny.

## 2. ANIMATION DE BASE : LES ZONES CLIMATIQUES D'EUROPE COMPARÉES AUX ÉTAGES DE VÉGÉTATION DES ALPES

**Durée 20 –25 min., Matériel : jeux de cartes 1–6, cartes 3 et 4**

1. Le coach pose les deux cartes « Gênes » et « Svalbard » du jeu de cartes 1 à env. 4 m l'une de l'autre : ce sont les limites sud et nord resp. le début et la fin de notre étalage !
2. Le coach distribue les jeux de cartes suivants : « Jeu 1 : noms de lieu – zones climatiques d'Europe », « Jeu 2 : distance de Gênes », « Jeu 3 : paysages – zones climatiques d'Europe », « Jeu 4 : nom des zones climatiques et températures annuelles moyennes ».
3. Les PA essaient de poser les 5 cartes par jeu dans le bon ordre à côté et entre les cartes « Gênes » et « Svalbard » → zones climatiques d'Europe. Le coach aide / contrôle / corrige à l'aide de la solution (carte 3).
4. Le coach distribue 2 jeux de cartes supplémentaires : « Jeu 5: nom, étendue verticale et températures annuelles moyennes des étages de végétation », « Jeu 6: paysages – étages de végétation » (exemple d'Orny, autres exemples sous [www.sac-cas.ch/envirotools](http://www.sac-cas.ch/envirotools)).
5. Les PA posent ces cartes également à côté de celles des zones climatiques et cherchent le bon ordre (du haut vers le bas). Le coach aide / contrôle / corrige à l'aide de la solution et des illustrations (cartes 3 et 4) → Comparaison des climats d'Europe et des étages de végétation des Alpes → Montée de la vallée jusqu'à 3000 m = voyage de 4000 km vers le Nord ! → Dans notre position actuelle, où nous trouvons-nous en Europe? → Diversité !

### 3. ANIMATION APPROFONDIE : MONDE ANIMAL ET VÉGÉTAL DES ÉTAGES DE VÉGÉTATION DES ALPES

**Durée 15–20 min., Matériel : jeux de cartes 7–9, cartes 3 et 4**

1. L'étalage de l'animation de base (étape 2) est laissé de côté.
2. Le coach distribue 3 jeux de cartes supplémentaires présentant des espèces caractéristiques des étages de végétation.  
(« Jeu 7 : gallinacés », « Jeu 8 : arbres », « Jeu 9 : plantes à fleurs »).
3. Les PA essaient de poser ces dernières de façon correcte également et discutent simultanément, ce que les photos représentent. Le coach aide / contrôle / corrige / donne des infos concernant les espèces à l'aide de la solution (carte 3).
4. Le coach peut répondre aux questions des PA concernant les espèces d'oiseaux, d'arbres et de plantes à fleurs à l'aide de la carte de solution (carte 3).

### 4. QUESTIONS COMPLÉMENTAIRES ET RÉPONSES

**Durée 5–10 min., Matériel : cartes 4 et 5**

S'il reste du temps et que les PA sont intéressés, une des questions suivantes peut être posée et discutée. Le coach rajoute des inputs à l'aide des cartes 4 et 5.

1. De combien de degrés la température s'abaisse-t-elle par 100 m de différence d'altitude dans les Alpes ?
2. Les étages de végétation sont-ils les mêmes dans toutes les Alpes du N au S et de l'E à l'O ?
3. Qu'est-ce qui contribue, à côté de l'étagement altitudinal, à l'extrême diversité de paysages et de la nature dans les Alpes ?
4. Où se trouve la limite des arbres dans les autres montagnes du monde que vous connaissez ?
5. Que savez-vous de l'influence humaine sur la limite des arbres dans les Alpes ?
6. Quelle est l'influence du changement climatique d'origine anthropique sur les étages de végétation ?

Littérature complémentaire : le matériel didactique du CAS « Les Alpes, un monde vivant » transmet des connaissances de bases sur un large éventail de thèmes relatifs à la nature alpine. Dans le livre de référence « Sports de montagne d'été », une rapide introduction peut également être consultée.

### 5. CONCLUSION

Nous pouvons expérimenter la diversité de nombreuses zones climatiques, sans longs trajets (en avion), lors de courses en montagne dans les Alpes – la diversité est à nos portes !

## 2 Introduction : une montée en cabane

### **TRAJET ET MONTÉE EN CABANE LORS D'UNE COURSE DANS LA RÉGION DE LA CABANE D'ORNY CAS**

→ La région est représentée au verso.

Nous voyageons depuis divers endroits de Suisse en direction de Martigny, située dans le Bas-Vallais à 450 m d'altitude. Il règne ici un climat quasi méditerranéen, avec des vignes, des champs et des feuillus. On se croirait presque en Provence sur la Place Centrale.

Nous prenons ensuite le train qui nous conduit, à travers les flancs de la vallée couverts de forêts de pins et de feuillus, vers Sembrancher à 700 m d'altitude, puis jusqu'à Orsières à 900 m d'altitude, où il fait déjà plus frais. Le voyage se poursuit avec le car postal à travers d'épaisses forêts subalpines d'épicéa jusqu'à Champex à 1500 m d'altitude. Nous avons oublié la chaleur estivale de Martigny.

Nous nous élevons à l'aide du télésiège jusqu'à La Brea à 2200 m. Du télésiège, nous pouvons observer à la fois l'importance croissante des mélèzes et des aralles ainsi que l'éclaircissement de la forêt. La station d'arrivée se trouve déjà au milieu des landes alpines à buissons nains avec beaucoup de myrtilles. Nous avons alors juste dépassé la limite actuelle de la forêt.

Nous poursuivons à pied sur le flanc sud de la crête, où nous pouvons percevoir la lutte pour la survie des arbres les plus hauts, rabougris, dans un paysage dominé par les buissons de rhododendron et de genévrier. Les pelouses alpines deviennent de plus en plus prépondérantes avec une belle variété de fleurs – as-tu déjà senti le succulent parfum de l'Orchis vanillé ?

A l'approche de la cabane d'Orny, les pelouses alpines deviennent plus éparées. Sur la crête morainique, en-dessous de la cabane, tu peux admirer de belles plantes en coussins comme l'androsace ou le silène acaule. Des restes de glace flottent sur le lac situé près de la cabane d'Orny à 2826 m. Il y a quelques surfaces herbeuses autour du lac et, ici et là, un doronic jaune.

Lors de la montée vers l'Aiguille de la Cabane, où nous escaladons l'après-midi, nous nous trouvons dans un monde de roche et de neige. Les plantes à fleurs se font rares, et poussent dans des endroits protégés et dans les fissures de rocher. Vois-tu la magnifique linaira des Alpes avec ses fleurs violet-orange ? Les lichens crustacés noirs et jaune-vert dominent dès lors la roche granitique nue.

Vivre de tels changements de végétation et de climat en quelques heures nous semble tout à fait banal, à nous les alpinistes, mais il n'en est point. Le découpage vertical en zones climatiques et zones de végétation correspondantes se nomme étagement altitudinal. Il contribue de manière décisive à l'énorme diversité d'espèces et de paysages des Alpes. Et il constitue le thème de cette animation didactique.



Vue du sentier d'altitude Chavalard sur la plaine de Martigny (450 m) avec, en arrière-plan, les montagnes de la région d'Orny (jusqu'à 3800 m)

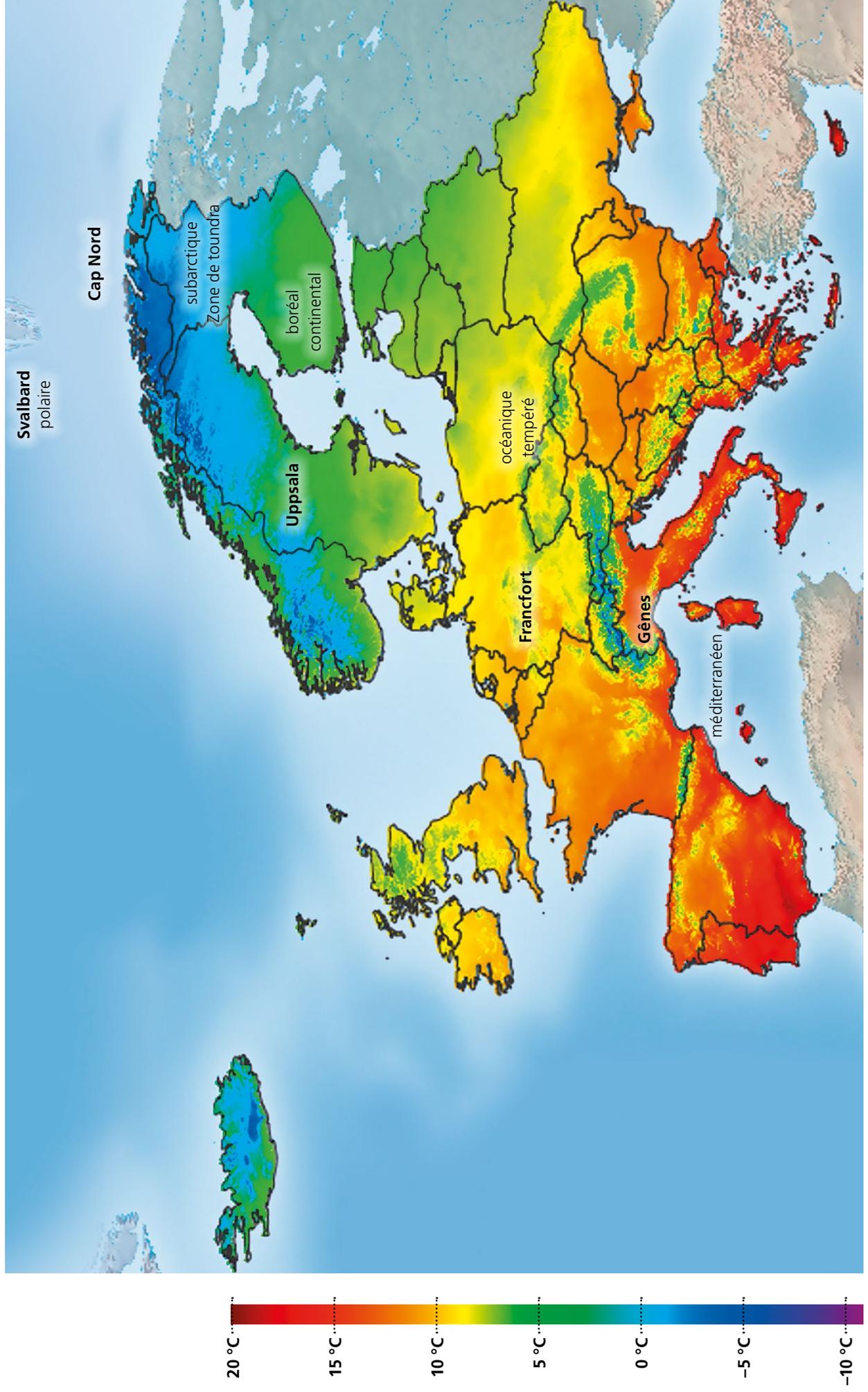
# 3 Carte de solution : Comparaison zones climatiques et étages de végétation

ZONES CLIMATIQUES D'EUROPE			ÉTAGES DE VEGETATION DES ALPES			
JEU DE CARTES 1 NOMS DE LIEU – ZONES CLIMA- TIQUES D'EUROPE	JEU DE CARTES 2 DISTANCE DE GÉ- NES EN KM	JEU DE CARTES 3 PAYSAGES – ZONES CLIMATIQUES D'EU- ROPE	JEU DE CARTES 4 NOM DES ZONES CLIMATIQUES	JEU DE CARTES 4/5 TEMPÉRATURES AN- NUELLES MOYENNES EN °C POUR LES DEUX	JEU DE CARTES 5 NOM DES ÉTAGES DE VÉGÉTATION	JEU DE CARTES 6 PAYSAGES – ÉTAGES DE VÉGÉTA- TION
<b>Svalbard</b>	3700	Svalbard	<b>Polaire</b>	< 0	<b>Nival</b> zone de neige per- manente	Cab. d'Orny 2826 m
<b>Cap Nord</b>	2700	Tromsø, Norvège	<b>Subarctique</b>	1–3	<b>Alpin</b> zone des pelouses alpines	La Broya env. 2400 m
<b>Uppsala</b>	1700	Centre de la Suède	<b>Continental froid</b>	4–7	<b>Subalpin</b> zone des forêts de montagne	Champex env. 1500 m
<b>Francfort</b>	700	Moyenne montagne de Taurus	<b>Océanique tempéré</b>	8–11	<b>Montagnard</b>	Orsières env. 900 m
<b>Gênes</b>	0	Portofino près de Gênes	<b>Méditerranéen</b>	11–15	<b>Collinéen</b>	Martigny 450 m

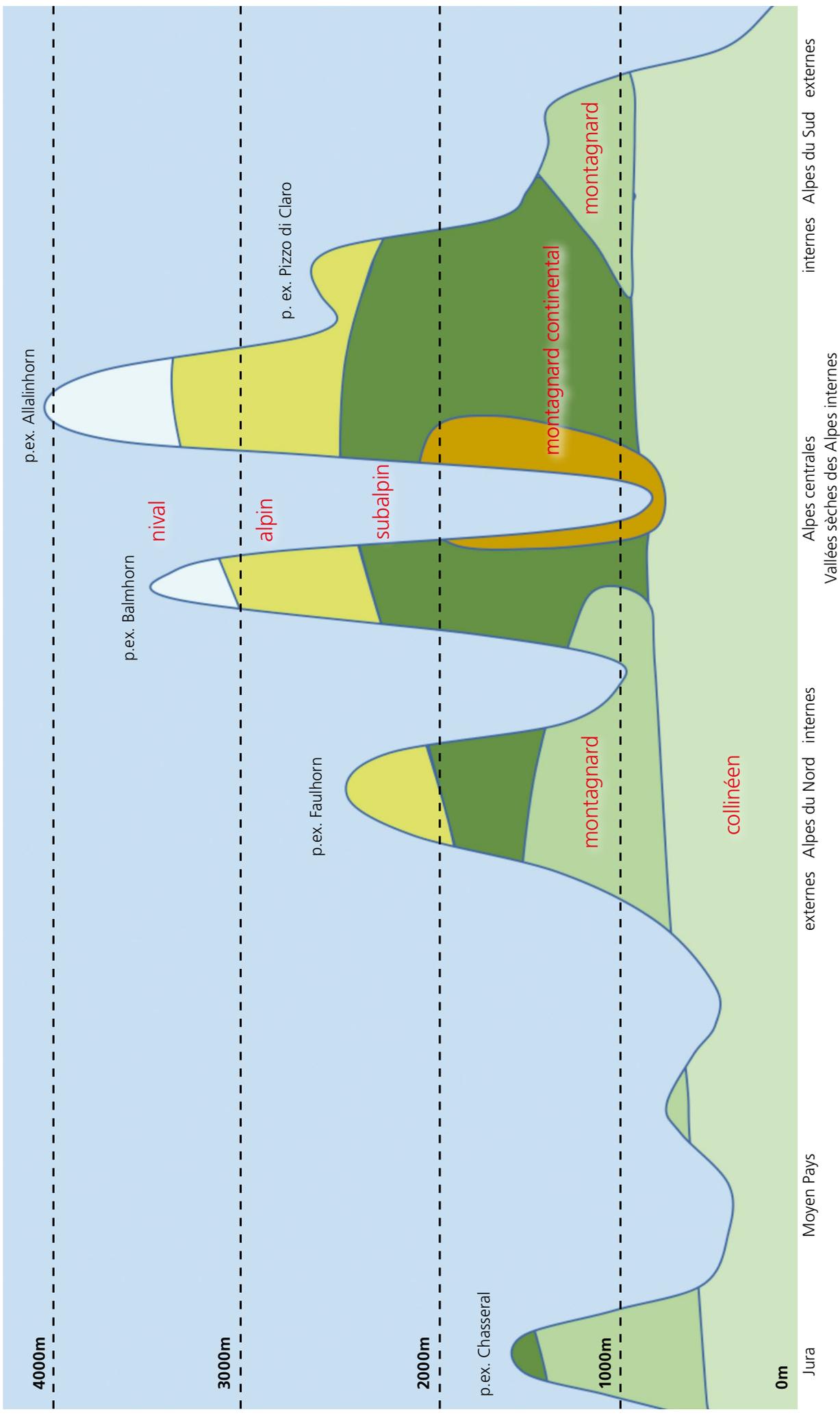
## 3 Carte de solution : monde animal et végétal des étages des Alpes

ÉTAGES	JEU DE CARTES 7 GALLINACÉS	JEU DE CARTES 8 ARBRES	JEU DE CARTES 9 PLANTES À FLEURS
<b>Nival</b>	<p><b>Lagopède alpin alpin à nival</b> Animal observé assez fréquemment. Change de plumage : brun en été et blanc en hiver. Coq avec des caroncules rouges distinctives. En cas de fuite, vole vers le bas avec un « grincement » caractéristique. Quasi menacé, encore chassé dans certains cantons. Son aire de répartition rétrécira en raison du changement climatique.</p>	<p><b>Pas d'arbres / arbustes</b> Des herbages ligneux nains rampants peuvent atteindre la partie supérieure de l'étage alpin ; seules de rares plantes à fleurs s'épanouissent encore dans la zone nivale (voir jeu de cartes 9).</p>	<p><b>Saxifrage à feuilles opposées alpin à nival</b> La détentrice du record d'altitude parmi les plantes à fleurs : elle pousse dans des niches rocheuses orientées sud au sommet du Dom à 4500 m. La plante supporte jusqu'à -40 °C. Les fleurs sont produites en automne déjà afin de permettre leur floraison rapide au début du printemps.</p>
<b>Alpin</b>	<p><b>Perdrix bartavelle subalpin à alpin</b> Habitant très craintif des zones rocailleuses (p.ex. pierriers) ; plumage bigarré et bec rouge. Difficile à observer mais cri typique ressemblant à l'aiguisage d'une faux.</p>	<p><b>Méleze / Arolle</b> jusqu'à l'étage alpin inférieur <i>Méleze</i> : Épineux d'un vert intense avec une cime étroite et une écorce rougeâtre à brune-grise. Les aiguilles se colorent en jaune or après le premier gel et tombent ensuite. <i>Arolle</i> : Arbre de montagne bien charpenté, souvent solitaire. Aiguilles de la même longueur que celles du pin mais plus souples, groupées par 5 et plus claires sur la face inférieure. Pouvant atteindre 1000 ans.</p>	<p><b>Gentiane acaule alpin</b> L'espèce de gentiane la plus connue ; pousse sur sol acide (granite, gneiss) ; les stries couleur olive à l'intérieur des fleurs sont typiques. Sur roche calcaire pousse sa cousine, la gentiane de Clusius, qui ne possède pas de stries olivâtres.</p>
<b>Subalpin</b>	<p><b>Tétras lyre transition subalpin-alpin</b> Vit de préférence dans la zone de la limite supérieure des arbres. Coq noir avec des caroncules rouges distinctives, poule brune tachetée. La parade en avril-mai est un spectacle impressionnant avec le roucoulement du coq. Quasi menacé, encore chassé dans certains cantons.</p>	<p><b>Épicéa / Sapin rouge</b> étage subalpin, planté en-dessous L'espèce est utilisée en Suisse comme bois de construction tout usage. Elle est donc cultivée sur le Plateau en « plantations d'épicéa ». Arbre principal des forêts subalpines du nord des Alpes. Aiguilles distribuées autour des branches, cônes pendants.</p>	<p><b>Sabot de Vénus montagnard à subalpin</b> L'espèce d'orchidées la plus spéciale de Suisse avec ses fleurs jaunes en forme de pantoufle ! Aime les forêts clairsemées et les sols riches en calcaire. Toutes les orchidées sont protégées en Suisse. Floraison en mai-juin.</p>
<b>Montagnard</b>	<p><b>Grand tétras montagnard à subalpin</b> Animal très grand, devenu rare, fortement menacé. Habitant des forêts montagnardes et subalpines clairsemées et riches en structures. Recul des effectifs surtout en raison de la raréfaction de son habitat. Mesures de promotion p.ex. à l'aide de réserves forestières spéciales.</p>	<p><b>Hêtre collinéen à subalpin</b> Feuille forestier le plus fréquent en Suisse, 2ème espèce de production après l'épicéa. Ecorce typique grise, lisse ou fissurée. En forêt, le feuillage commence souvent en hauteur, les branches du bas étant lisses et nues.</p>	<p><b>Asperule odorante montagnard</b> Fleur délicate et passant plutôt inaperçue avec de petites inflorescences blanches ; dans les forêts de hêtres ou forêts mixtes riches en calcaire. Préparée avec du vin blanc et du sucre, les fleurs permettent la confection d'un bowlle de printemps délicieux !</p>
<b>Collinéen</b>	<p><b>Perdrix grise collinéen à montagnard</b> Presque éteint. Tentatives de réintroduction en cours. Habitant des buissons et des haies en terrain agricole. Appelée Rebhuhn en allemand en raison de son cri (« reb – reb – reb »).</p>	<p><b>Chêne collinéen à montagnard</b> Arbre important des zones de basse altitude, facilement reconnaissable à ses feuilles en lobes et aux glands. 500 espèces à travers le monde, 4 en Suisse, le chêne rouvre et le pubescent étant de loin les plus importants.</p>	<p><b>Vigne noble collinéen</b> Une des plantes cultivées les plus importantes au monde, déjà plantée il y a 7000 ans à partir de vigne sauvage. Chez nous surtout présente sur les sites ensoleillés de l'étage collinéen. Plus haut vignoble de Suisse : Visperterminen, à 1150 m (cépage Heida).</p>

## 4 Illustration : températures annuelles moyennes et zones climatiques



## 4 Illustration : étages de végétation dans les Alpes



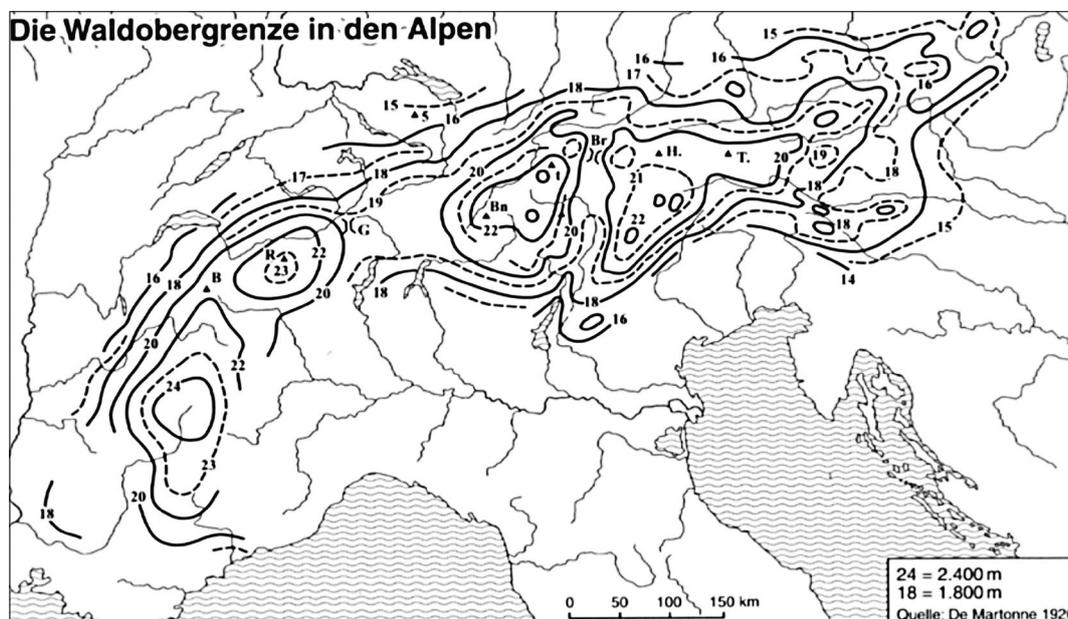
## 5 Questions complémentaires et réponses

### 1. DE COMBIEN DE DEGRÉS LA TEMPÉRATURE S'ABAISSÉ-T-ELLE DANS LES ALPES LORSQUE L'ALTITUDE AUGMENTE ?

- En moyenne 0.6 °C par 100 mètres, donc 6 °C par 1000 mètres, ou p.ex. 14 °C de Martigny (470 m) à la cabane d'Orny (2830 m). Des différences d'humidité de l'air et des flux d'air thermiques verticaux peuvent néanmoins modifier cette valeur localement et dans le temps de façon importante. Les inversions des températures peuvent complètement bouleverser ce schéma en automne et en hiver (« bleu en haut et gris en bas »).
- Cette baisse de température avec l'altitude raccourcit la période de végétation pour les plantes d'environ une semaine par 100 mètres.

### 2. LES ÉTAGES DE VÉGÉTATION SONT-ILS LES MÊMES DANS TOUTES LES ALPES DU N AU S ET DE L'E À L'O ?

- Non. Regarde pour t'en convaincre la coupe à travers les Alpes suisses (carte 4). Mais on trouve des différences aussi le long des Alpes. Elles sont liées à la répartition spatiale des conditions climatiques (températures, précipitations, couverture nuageuse, humidité de l'air, etc.), qui dépendent de la latitude et de la continentalité. Le graphique ci-dessous illustre ceci à l'aide des courbes de niveau de la limite supérieure de la forêt (transition des étages subalpin et alpin) qui s'élève à 1500 m dans les Préalpes du Nord-Est et à plus de 2400 m à l'intérieur des Alpes de l'Ouest.



### 3. QU'EST-CE QUI CONTRIBUE, À CÔTÉ DE L'ÉTAGEMENT ALTITUDINAL, À L'EXTRÊME DIVERSITÉ DE PAYSAGES ET DE LA NATURE DANS LES ALPES ?

- Les différentes conditions météorologiques et régimes de précipitation p.ex. entre le versant nord des Alpes et les vallées sèches de l'intérieur des Alpes ; les expositions des différents versants d'une vallée ; les différentes roches-mères et types de sols (acide vs. basique) ; la formation de milieux naturels locaux tels que les tourbières ou les marges proglaciaires ; l'influence humaine ( p.ex. l'exploitation des alpages, les prairies et pâturages secs).

#### 4. OÙ SE TROUVE LA LIMITE DES ARBRES DANS LES AUTRES MONTAGNES DU MONDE QUE VOUS CONNAISSEZ ?

- Selon la latitude d'une montagne, la limite des arbres peut aller de 0 m dans la zone polaire jusqu'à plus de 4000 m dans les régions montagneuses subtropicales ou tropicales. En plus de la latitude, d'autres facteurs, tels que les précipitations, les courants marins, etc., jouent également un rôle.

Exemples :

Montagne / région	latitude	limite de la forêt en m
Laponie suédoise	68° N	750
Alpes suisses	46° N	2000
Alpes japonaises	39° N	2900
USA, Yosemite côté Est	38° N	3600
Himalaya central	28° N	4400
Région montagneuse du Costa Rica	9,5° N	3400
Kilimandjaro, Tanzanie	3° S	3000
Patagonie	54° S	300

#### 5. QUE SAVEZ-VOUS DE L'INFLUENCE HUMAINE SUR LA LIMITE DE LA FORÊT DANS LES ALPES ?

- Durant les siècles passés, la limite de la forêt a été abaissée jusqu'à 400 m par l'exploitation des alpages avant tout sur le versant nord des Alpes. Suite à la cessation de cette exploitation, la limite remonte à nouveau en de nombreux endroits. Dans un premier temps les buissons, tels que le rhododendron, se réinstallent et leur limite indique alors la limite naturelle des arbres. Par ailleurs, on assiste également à une migration altitudinale de la végétation due au réchauffement climatique d'origine anthropique.

#### 6. QUELLE EST L'INFLUENCE DU CHANGEMENT CLIMATIQUE D'ORIGINE ANTHROPIQUE SUR LES ÉTAGES DE VÉGÉTATION ?

- Depuis le milieu du 19<sup>ème</sup> siècle, la température moyenne dans l'arc alpin a augmenté de 2 °C – deux fois plus que la moyenne globale. En comparant des cartes de végétation détaillées datant d'il y a 100–150 ans et les recensements actuels, il est possible d'attester d'une nette élévation des étages de végétation dans les Alpes. Il faut compter avec une élévation d'au moins 200 mètres de la limite de la végétation par °C de réchauffement. Ce processus va s'accélérer dans les décennies à venir.

#### OÙ PUIS-JE OBTENIR PLUS D'INFORMATIONS SUR CE THÈME ?

Tu peux en apprendre plus sur la diversité de la nature alpine, les étages de végétation et leurs habitants caractéristiques dans les outils didactiques du CAS :

- Les Alpes, un monde vivant
- Les Alpes, pour accompagner vos randonnées
- Notre flore alpine
- Animaux des Alpes



## Instruction d'impression de l'EnviroTool Etages de Végétation pour les jeux de cartes A6 à une face

- > Imprimez et coupez sur les bords.  
Il en résulte six cartes à une face par jeu.

Gênes



Francfort



Uppsala



Cap Nord





# Svalbard

JEU DE CARTES 2 : DISTANCE DE GÈNES EN KM

0 km



JEU DE CARTES 2 : DISTANCE DE GÈNES EN KM

700 km



JEU DE CARTES 2 : DISTANCE DE GÈNES EN KM

1700 km

JEU DE CARTES 2 : DISTANCE DE GÈNES EN KM

2700 km





3700 km

JEU DE CARTES 4 : NOM DES ZONES CLIMATIQUES ET TEMPÉRATURES ANNUELLES MOYENNES

Méditerranéen

11–15 °C

Température annuelle moyenne



JEU DE CARTES 4 : NOM DES ZONES CLIMATIQUES ET TEMPÉRATURES ANNUELLES MOYENNES

Océanique tempéré

8–11 °C

Température annuelle moyenne



JEU DE CARTES 4 : NOM DES ZONES CLIMATIQUES ET TEMPÉRATURES ANNUELLES MOYENNES

Continental  
froid

4–7 °C

Température annuelle moyenne



JEU DE CARTES 4 : NOM DES ZONES CLIMATIQUES ET TEMPÉRATURES ANNUELLES MOYENNES

Subarctique

1–3 °C

Température annuelle moyenne



Polaire



Inférieure à 0 °C

Température annuelle moyenne

JEU DE CARTES 5 : NOM, ÉTENDUE VERTICALE ET TEMPÉRATURES ANNUELLES MOYENNES  
DES ÉTAGES DE VÉGÉTATION

## Collinéen

Jusqu'à 400/600 m

11–15 °C

Température annuelle moyenne



JEU DE CARTES 5 : NOM, ÉTENDUE VERTICALE ET TEMPÉRATURES ANNUELLES MOYENNES  
DES ÉTAGES DE VÉGÉTATION

## Montagnard

400/600–1200/1400 m

8–11 °C

Température annuelle moyenne



JEU DE CARTES 5 : NOM, ÉTENDUE VERTICALE ET TEMPÉRATURES ANNUELLES MOYENNES  
DES ÉTAGES DE VÉGÉTATION

## Subalpin

1200/1400–1800/2200 m

4–7 °C

Température annuelle moyenne



JEU DE CARTES 5 : NOM, ÉTENDUE VERTICALE ET TEMPÉRATURES ANNUELLES MOYENNES  
DES ÉTAGES DE VÉGÉTATION

## Alpin

1800/2200–2700/3000 m

1–3 °C

Température annuelle moyenne



JEU DE CARTES 5 : NOM, ÉTENDUE VERTICALE ET TEMPÉRATURES ANNUELLES MOYENNES  
DES ÉTAGES DE VÉGÉTATION

Nival

En-dessus de 2700/3000 m

Inférieure à 0 °C

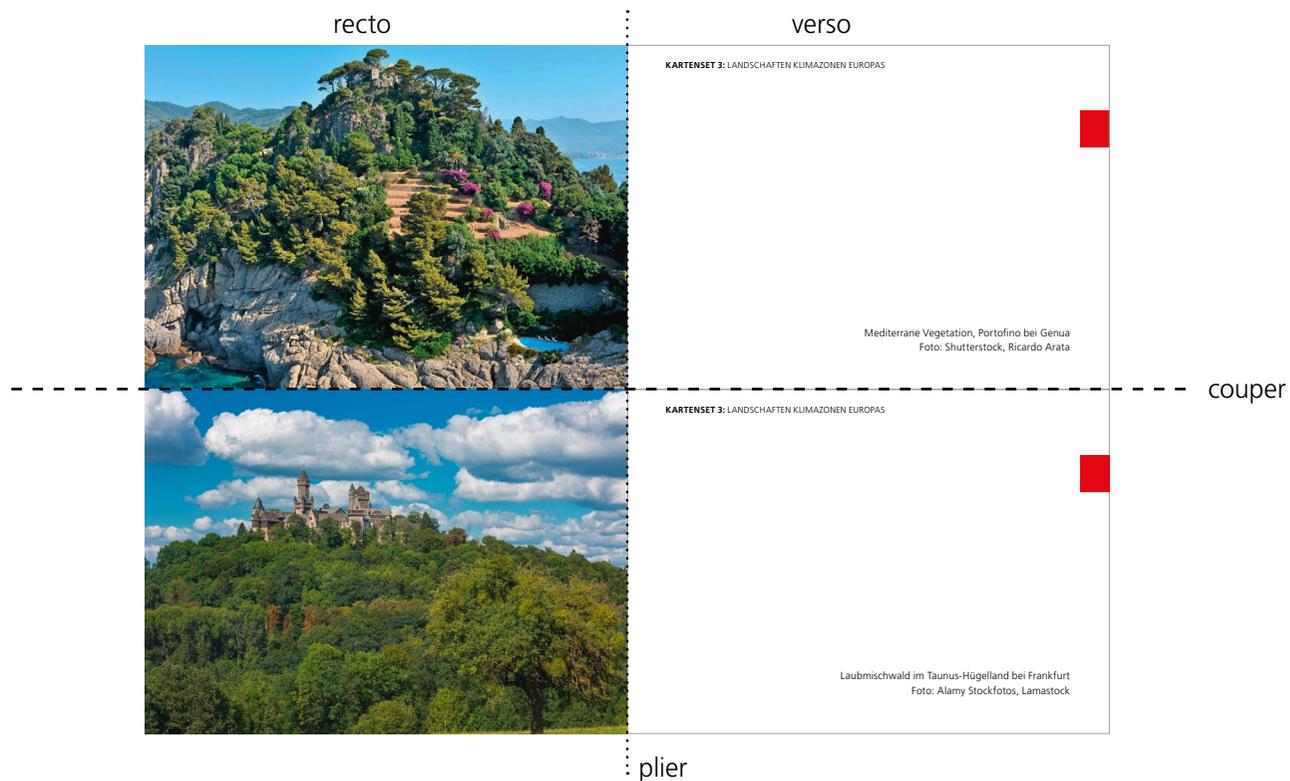
Température annuelle moyenne





## Instruction d'impression de l'EnviroTool Etages de Végétation pour les jeux de cartes A6 recto-verso.

- > Imprimez et coupez sur les bords.  
Il en résulte six cartes recto-verso par jeu.





**JEU DE CARTES 3 : PAYSAGES – ZONES CLIMATIQUES D'EUROPE**

Végétation méditerranéenne, Portofino près de Gênes  
Photo : Shutterstock, Ricardo Arata



**JEU DE CARTES 3 : PAYSAGES – ZONES CLIMATIQUES D'EUROPE**

Forêt mélangée de feuillus, moyenne  
montagne de Taunus près de Francfort  
Photo : Alamy Stockfotos, Lamastock



**JEU DE CARTES 3 : PAYSAGES – ZONES CLIMATIQUES D'EUROPE**

Taïga au centre de la Suède  
Photo : Alamy Stockfotos, Panther Medi



**JEU DE CARTES 3 : PAYSAGES – ZONES CLIMATIQUES D'EUROPE**

Toundra subarctique à Tromsø, Norvège  
Photo : Alamy Stockfotos, pichetw



**JEU DE CARTES 3 : PAYSAGES – ZONES CLIMATIQUES D'EUROPE**



Paysage polaire au Svalbard  
Photo : Alamy Stockfotos, Robert Harding



**JEU DE CARTES 6 : PAYSAGES – ÉTAGES DE VÉGÉTATION (EXEMPLE D'ORNY)**

Martigny, Château de La Batiаз avec sa  
végétation typique et les vignes, 450 m  
Photo : Shutterstock



**JEU DE CARTES 6 : PAYSAGES – ÉTAGES DE VÉGÉTATION (EXEMPLE D'ORNY)**

Orsières, 900 m  
Forêt mixte typique de l'étage montagnard  
et terres cultivées derrière le village  
Photo : Wikimedia commons, Roland Zumbühl



**JEU DE CARTES 6 : PAYSAGES – ÉTAGES DE VÉGÉTATION (EXEMPLE D'ORNY)**

Forêt d'épicéas subalpine,  
Champex-Lac, 1500–1900 m  
Photo : Wikimedia commons, X. Weinzar



**JEU DE CARTES 6 : PAYSAGES – ÉTAGES DE VÉGÉTATION (EXEMPLE D'ORNY)**

Pelouses alpines et pierriers sur le chemin  
menant à la cabane d'Orny, 2500 m  
Photo : © Ueli Raz, Berne



**JEU DE CARTES 6 : PAYSAGES – ÉTAGES DE VÉGÉTATION (EXEMPLE D'ORNY)**

Vue depuis la cabane d'Orny sur le paysage  
niva, 2900 à 3200 m  
Photo : © Ueli Raz, Berne





JEU DE CARTES 7 : GALLINACÉS

Perdrix grise, collinéen-montagnard  
Photo : Shutterstock, Drakuliren



JEU DE CARTES 7 : GALLINACÉS

Grand tétras lors de la parade, montagnard-subalpin  
Photo : Shutterstock, Evgeny Popov



JEU DE CARTES 7 : GALLINACÉS

Tétras lyre lors de la parade, subalpin-alpin  
Photo : Shutterstock



JEU DE CARTES 7 : GALLINACÉS

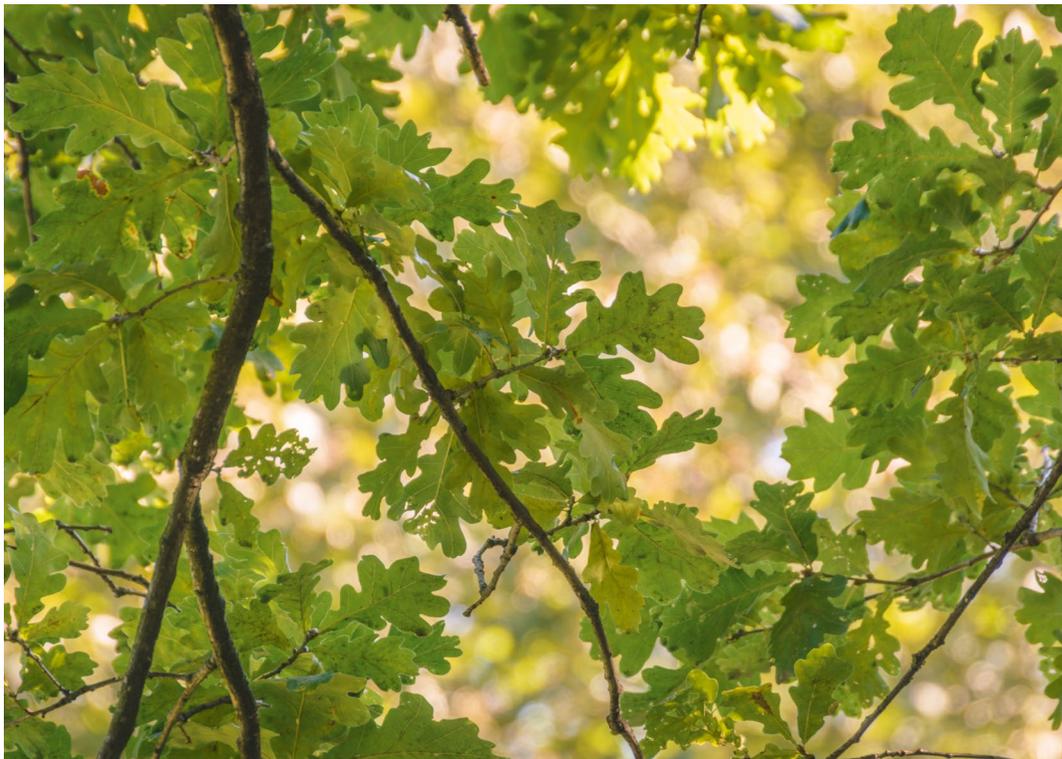
Perdrix bartavelle, alpin  
Photo : Shutterstock, R. Maimiliane



JEU DE CARTES 7 : GALLINACÉS



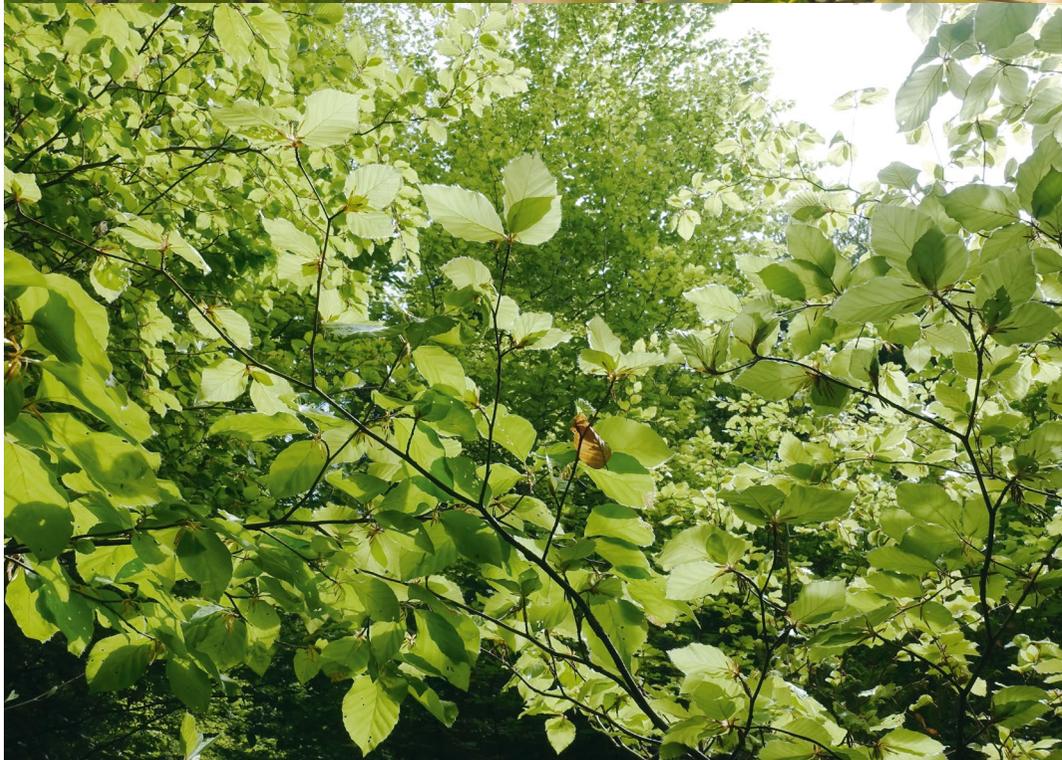
Lagopède alpin en plumage hivernal, alpin-nival  
Photo : Shutterstock, Stefano Speziali



**JEU DE CARTES 8 : ARBRES**



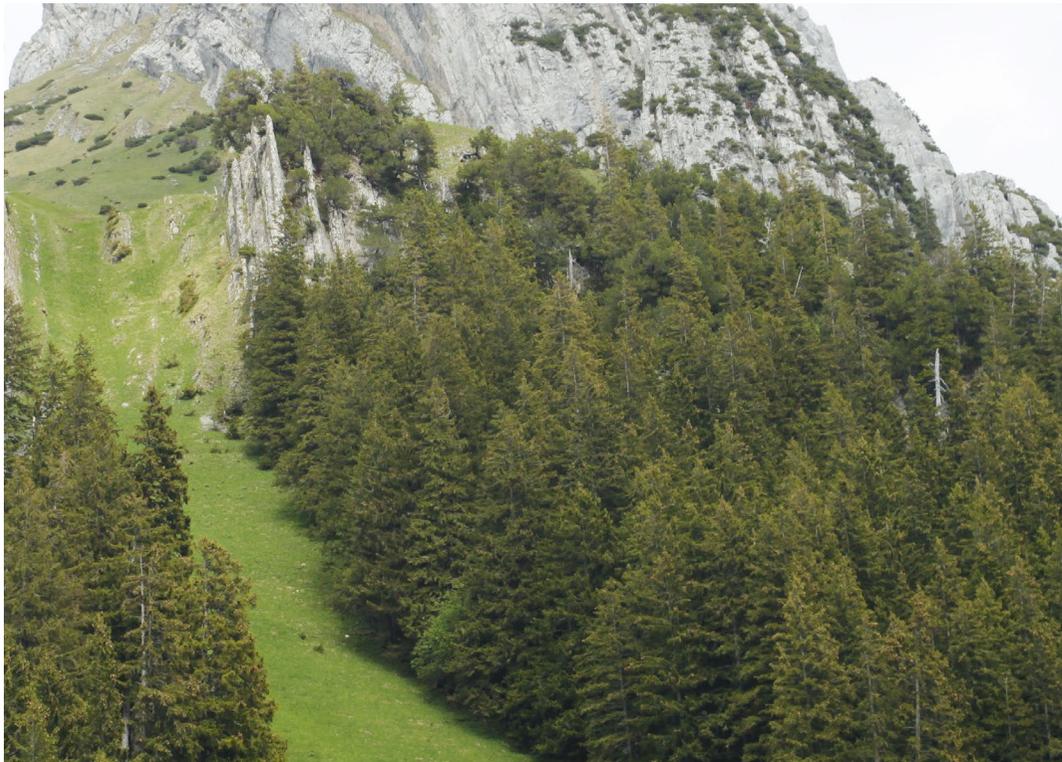
Chêne, étage collinéen  
Photo : Shutterstock, EndlessSea



**JEU DE CARTES 8 : ARBRES**



Hêtre, étage montagnard-subalpin  
Photo : @ Jürg Meyer, rundumberge.ch



**JEU DE CARTES 8 : ARBRES**

Forêt d'épicéa, étage subalpin, Alpstein  
Photo : @ Jürg Meyer, rundumberge.ch



**JEU DE CARTES 8 : ARBRES**

Forêt de mélèze, étage subalpin supérieur, Lötschental  
Arolle, étage alpin inférieur, en-dessus de Bergün GR  
Photos : @ Jürg Meyer, rundumberge.ch



**JEU DE CARTES 8 : ARBRES**

Plus d'arbre, étage nival  
Silène sans pédoncule en dessous de Grassenjoch  
Photo : Rolf Sägger





**JEU DE CARTES 9 : PLANTES À FLEURS**

Vigne, étage collinéen  
Photo : © Jürg Meyer, rundumberge.ch



**JEU DE CARTES 9 : PLANTES À FLEURS**

Aspérule odorante, étage montagnard  
Photo : © Jürg Meyer, rundumberge.ch



**JEU DE CARTES 9 : PLANTES À FLEURS**

Sabot de Vénus, étage subalpin  
Photo : © Jürg Meyer, rundumberge.ch



**JEU DE CARTES 9 : PLANTES À FLEURS**

Gentiane acaule et pensée des Alpes, étage alpin  
Photo : © Jürg Meyer, rundumberge.ch



**JEU DE CARTES 9 : PLANTES À FLEURS**

Saxifrage à feuilles opposées, étage nival  
Photo : © Jürg Meyer, rundumberge.ch

