GUIDE DÉCOUVERTE

NATURA 2000

LES TRÉSORS DE NATURA 2000

En famille ou entre amis, partez pour une balade ludique et facile au cœur du site Natura 2000 “Massif du Taillefer”

A propos du site

Vous êtes dans un espace naturel protégé Natura 2000.

Plus de 17 000 visiteurs le parcourent chaque année : aidez-nous à le préserver !

Nom officiel : Landes, tourbières et habitats rocheux du massif du Taillefer

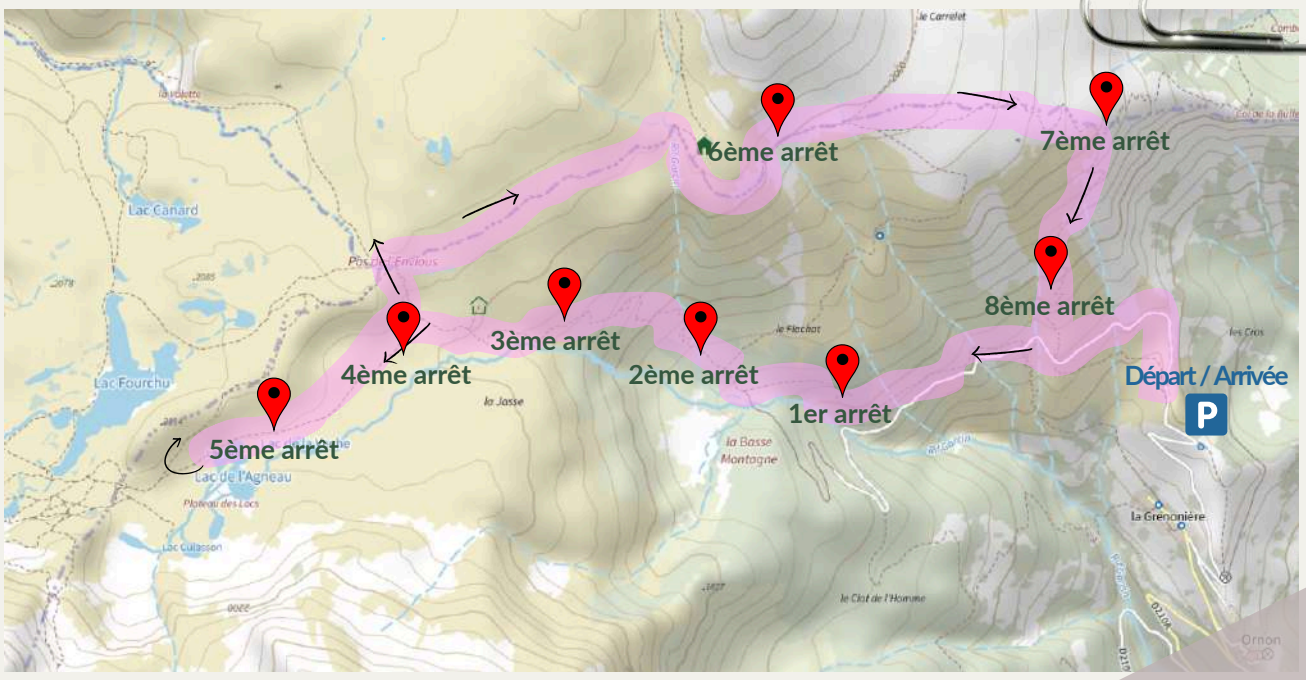
Surface : 3 702 ha

Altitude : 1 400 - 2 800 m

Pour en savoir plus sur le site : https://taillefer.n2000.fr

Itinéraire

- **Départ** : parking des Terres Froides (La Grenonière, Ornon)
- **Distance** : 11 km
- **Dénivelé positif** : 780 m
- **Temps** : 6 h
- **Niveau de difficulté** : moyen



Suivre “La Grenonière” puis continuer jusqu’à atteindre le parking des Terres Froides situé au bout de la route (cul de sac).
Suivre la piste. Une fois arrivé au carrefour des sentiers (équipé d’un banc), quitter la piste pour emprunter le sentier montant qui mène au “Plateau des Lacs” en passant dans un milieu forestier (**1er arrêt**).
Suivre le torrent du Rif Garcin (**2ème arrêt**) pour continuer en direction de la Cabane de La Jasse (**3ème arrêt**).. Basculer vers les lacs en suivant l’indication “Plateau des Lacs” (**4ème arrêt**). Poursuivre jusqu’au Lac Noir (**5ème arrêt**).
Revenir sur vos pas pour rejoindre, après une courte montée, le Pas de l’Envious. Se diriger en direction du Refuge du Taillefer.
Une fois le refuge passé (**6ème arrêt**), rejoindre “La Buffe” (**7ème arrêt**).
Entamer la descente (**8ème arrêt**) jusqu’à retomber sur la piste. Rejoindre le parking de départ.

Munissez-vous de chaussures de marche, d’une gourde, d’un équipement adapté pour vous protéger du soleil, du froid et du vent, d’une paire de jumelles... et c’est parti !

1er arrêt : forêt de conifères

Ici, au-dessus de 1 100 m d'altitude, on se trouve au royaume de la forêt !
Plus on monte en altitude, plus les conditions sont rigoureuses, et plus les conifères prédominent. Équipés de leurs aiguilles, qui sont en fait des feuilles très particulières (plus petites pour réduire la surface en contact avec le froid), ils sont favorisés par rapport aux feuillus que l'on trouve plus bas.

Le saviez-vous ?

Les conifères sont un groupe d'arbres caractérisés par leurs fruits, appelés cônes. On les appelle aussi "résineux".

Galeries de Scolytes

Le Scolyte typographe, un insecte ravageur.

Le Scolyte est un glouton qui dévore les conifères (particulièrement les Épicéas) affaiblis par des tempêtes, la sécheresse ou l'humidité, provoquant irrémédiablement leur mort. Il tire son nom de la forme de ses tunnels dont les motifs rappellent ceux des lettres ou des phrases d'un livre.

Qui est qui ?

Mélèze

Pin

Épicéa

Sapin

2ème arrêt : torrent du Rif Garcin

Le torrent du Rif Garcin, qui prend sa source au pied du Taillefer à quelques 2 100 m d'altitude, est labellisé "Rivières Sauvages".
Alimenté par la fonte des neiges et la pluie, le torrent commence son voyage vers la mer...

Attention à la météo : les torrents de montagne peuvent augmenter fortement et très rapidement à la fonte des neiges et les jours de fortes pluies !

Les eaux torrentielles de montagne sont très particulières : fraîches, rapides, turbulentes et riches en oxygène, elles ne permettent qu'à un très petit nombre d'animaux d'y évoluer en résistant au courant !

Le saviez-vous ?

Il y a aussi des insectes sous l'eau ! Il s'agit plus précisément de leurs larves (les adultes, eux, sont terrestres et volants).

Blephariceridae

Les larves de Diptères, de la famille des Blephariceridae, sont particulièrement bien adaptées aux forts courants.
Elles possèdent une ventouse sous chaque segment abdominal, ce qui leur permet de se fixer à la roche et de vivre dans des courants très rapides.

Trichoptère à fourreau

Les larves de Trichoptères à fourreau se confectionnent une "maison" avec ce qu'elles trouvent dans le fond du torrent : brindilles, sable, feuilles, cailloux... Ces différents éléments sont assemblés à l'aide d'une soie qu'elles produisent grâce à leurs glandes salivaires.

Toutes ces petites larves servent de nourriture à la Truite fario ou au Cincle plongeur.

Quelle est la longueur du Rif Garcin labellisée "Rivières Sauvages" ?

A - 5 km
B - 15 km
C - 25 km

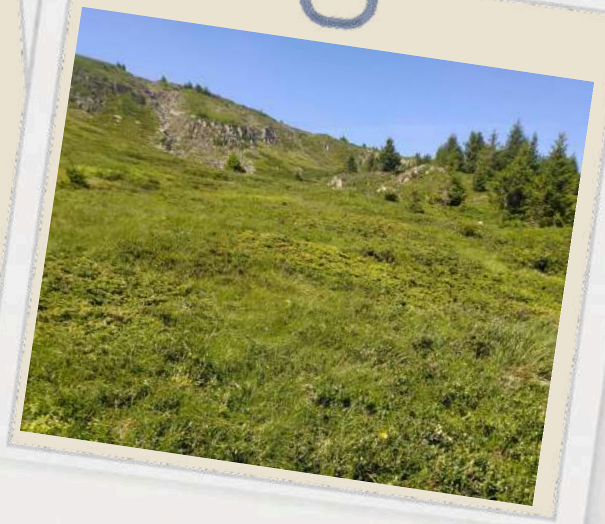
Cincle plongeur

Le Cincle plongeur est un petit oiseau rondelet, au plumage marron muni d'une large bavette blanche. Il est l'hôte typique des torrents de montagne : il plonge jusqu'à 600 fois par jour pour chercher sa nourriture sous l'eau ! Parfaitement adapté à la plongée, il possède un plumage imperméable, ses oreilles et son nez sont automatiquement fermés par une membrane, et ses yeux lui permettent de garder une vision nette même sous l'eau.

Truite fario

Poisson de montagne par excellence, la Truite fario ne survit pas à une température supérieure à 18°C. Sa robe argentée est parsemée de points noirs et rouges cerclés de blanc. Puissantes nageuses, les truites remontent le cours des torrents en effectuant des sauts pour franchir les petites cascades et les obstacles. Pour s'alimenter, elles quittent leur lieux de repos et se placent face au courant pour attraper leurs proies qui passent à proximité.

3ème arrêt : landes alpines



Les landes sont de véritables zones de combat qui marquent la transition entre la forêt et les pelouses alpines. Ici, les conditions extrêmes (enneigement prolongé) ne permettent plus aux arbres de pousser. Ils sont donc remplacés par les arbustes et buissons. Leur petite taille (moins d'1m) leur permet de résister au vent et d'être protégés du froid par le manteau neigeux en hiver.

Zoom sur un oiseau peu commun : le Tétras-lyre.

L'Oiseau mythique de nos montagnes, le Tétras-lyre, évolue en limite supérieure de la forêt et dans les landes. Le mâle possède un plumage noir brillant avec des reflets bleutés, un large sourcil rouge appelé "caroncule" et une queue en forme de lyre, ce qui lui a valu son nom ! Au printemps, c'est la saison des amours : les mâles se réunissent alors sur des sites de parades traditionnels, appelés places de chant, et se livrent à d'intenses combats de coqs pour séduire les femelles. En juin, les nids sont construits à même le sol, cachés dans les buissons. La poule et les poussins sont munis d'une tenue de camouflage de rigueur, de couleur brune barrée de noir, leur permettant de se fondre dans les broussailles ! L'automne arrive, et il est l'heure pour le Tétras de profiter des nombreuses baies, riches en sucres, pour bien grossir avant l'hiver. Pour survivre aux rudes conditions hivernales, le Tétras creuse un igloo dans la neige pour s'y enterrer. Il passe plus de 90% de sa journée au repos, et est actif seulement 1 heure le matin et 1 heure le soir pour se nourrir, glanant ce que la nature recouverte de neige lui laisse : bourgeons de rhododendrons, aiguilles de pins, genévriers...

Tétras-lyre mâle

Tétras-lyre femelle

A quel galliforme appartiennent ces empreintes et plumes ?

- - - - -

- - - - - - - - - - -

- - - - - - - - - - - - - -

Le saviez-vous ?

Le Tétras-lyre est de la même famille que notre poule domestique ! C'est un galliforme particulièrement bien adapté au climat de la haute-montagne.

4ème arrêt : tourbières de la Jasse

Véritable château d'eau, le massif du Taillefer compte plus de 1 000 zones humides, de toutes tailles ! Ce paysage n'a pourtant pas toujours existé... Lors de la dernière glaciation, un glacier haut de plusieurs centaines de mètres recouvrait le site. Celui-ci s'est ensuite progressivement retiré, charriant des rochers qui ont usé et creusé la montagne. De multiples lacs se sont formés avant d'être petit-à-petit comblés, laissant place à un impressionnant réseau de tourbières.

Mais au fait, qu'est-ce qu'une tourbière ?

Une tourbière est une zone humide colonisée par la végétation dans un milieu froid, gorgé d'eau, très pauvre en oxygène et en éléments nutritifs (azote et phosphore). Les conditions qui y règnent empêchent la vie des champignons et des bactéries qui assurent généralement le travail de dégradation de la matière organique. La végétation (des Sphaignes dans les milieux acides, ou des Carex dans les milieux alcalins), en mourant, s'accumule progressivement pour former la tourbe.

Combien les tourbières stockent-elles de Carbone ?

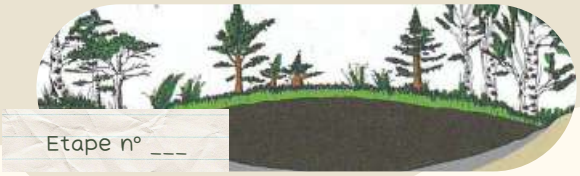
A - 4,4 kg / m2
B - 8,2 kg / m2
C - 11,6 kg / m2

Comment se forment les tourbières ? Remettez dans l'ordre les étapes de formation d'une tourbière.

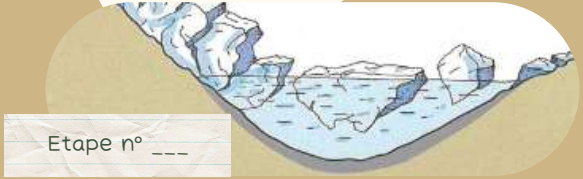
Etape n° ___

Etape n° ___

Etape n° ___


Etape n° ___

Etape n° ___


Etape n° ___

Les mystérieux habitants des tourbières.

Sphaignes

Les Sphaignes sont les mousses caractéristiques des tourbières. Elles fonctionnent comme des éponges : elles accumulent l'eau pendant l'hiver et la restituent en été lorsque le milieu s'assèche. Elles peuvent stocker jusqu'à 30 fois leur poids sec en eau ce qui signifie qu'1 kg de Sphaignes est capable d'absorber 30 litres d'eau !

Carex

Les Carex (ou Laîches) sont particulièrement adaptés aux tourbières : ils ont développé un système racinaire qui leur permet de rechercher les ressources nutritives à plus d'1 mètre de profondeur dans la tourbe ! Vous pourrez les reconnaître grâce à leurs feuilles coupantes et à leurs tiges triangulaires.

Linaigrette à feuilles étroites

S'il y a bien une plante qui ne manque pas de toupet, c'est elle ! Aussi appelée "coton sauvage", la Linaigrette fait partie de la famille des carex. Facilement reconnaissable, elle tapisse les zones très mouillées des tourbières de son toupet blanc et soyeux. Nos grands-parents l'utilisaient autrefois pour bourrer les édredons.

Triton alpestre

Le Triton alpestre, caractérisé par son ventre et sa gorge orangés, est l'un des rares amphibiens que l'on rencontre à haute altitude, d'où son nom ! Vous pourrez le voir faire la planche au bord d'un lac ou dans une petite gouille. Restez discret pour l'observer car à la moindre alerte, il plongera se cacher dans la vase, dans la végétation ou sous une pierre.

Droséra à feuilles rondes

Ne vous fiez pas à son apparence chétive car cette plante carnivore est une vraie prédatrice. Pour compenser l'absence d'azote minéral dans le sol, la Droséra a trouvé la parade : elle capture et se nourrit d'insectes, qui, attirés par les petites gouttelettes qu'elle sécrète, se retrouvent englués, entrainés vers le centre de la feuille et digérés à l'aide d'enzymes digestives.

Tarier des prés

Une chance pour vous : le Tarier des prés, petit oiseau de la taille d'un moineau, aime vivre perché. Vous pourrez donc aisément l'observer ! Son très net sourcil blanc, sa moustache (blanche également) et son ventre orangé le rendent facilement reconnaissable. Il profite des tourbières d'altitude pour construire son nid, à même le sol.

La protection de ces espèces passe par la protection de leurs habitats, les tourbières : c'est pour cela que des mises en défens ont été réalisées sur le site.

5ème arrêt : lacs d'altitude

Situés à plus de 1 500 m, les lacs d'altitude sont des écosystèmes spécifiques et ultra-sensibles, nés suite à la dernière grande période glaciaire (-120 000 à -10 000 ans) et à la fonte associée des glaciers.
Ces lacs très particuliers subissent directement les effets du changement climatique et des activités humaines, auxquels ils réagissent très rapidement !

Les lacs de montagne, des milieux très fragiles...

Englacés et enneigés une grande partie de l'année (plus de 6 mois), les lacs d'altitude sont des milieux avec très peu de nutriments (azote et phosphore) et dans lesquels les chaînes alimentaires sont grandement simplifiées.

Il est souvent difficile d'identifier les habitants des lacs à l'œil nu. Et pour cause : la plupart d'entre eux sont microscopiques ou de très petites tailles : phytoplanctons, zooplanctons, larves d'insectes ou d'amphibiens... Ces petits organismes souvent invisibles jouent pourtant un rôle très important puisqu'ils sont à la base des chaînes alimentaires des lacs et serviront de garde-manger pour un grand nombre de prédateurs vivant dans, ou à proximité, des lacs de montagne (grenouilles, tritons, insectes, oiseaux...).

Rubaniers

Grenouille rousse

Les eaux des lacs de montagne sont remplies de particules minérales qui leur donnent leurs couleurs. Certains en tirent même leur nom : Lac Noir, Lac Émeraude...

A chaque particule sa couleur :

- gris pour les particules d'ardoise
- turquoise pour les particules calcaires
- jaune pour les particules de fer

Æschne des joncs

Quelle température d'eau permet le bon fonctionnement des lacs de montagne ?

A - 4°C
B - 12°C
C - 19°C

Afin de protéger ces bijoux écologiques très sensibles aux perturbations, la baignade y est interdite. Les lacs étant imbriqués avec des zones tourbeuses, merci de rester sur les sentiers pour ne pas piétiner leurs abords.

6ème arrêt : milieux rocheux et éboulis

Ici, le minéral est omniprésent. Vous vous trouvez dans un éboulis, aussi appelé pierrier. Même s'ils paraissent hostiles à toute forme de vie, ces milieux rocheux constituent l'habitat de prédilection pour certaines espèces très spécialisées qui s'y sont adaptées.

Quel élément naturel est nécessaire à la formation d'un éboulis ?

A - Le soleil
B - Le gel
C - Le vent

Joubarbes

Orpins

Joubarbes et Orpins, des exemples d'adaptation.

Aussi appelés "plantes chameaux", ces plantes grasses sont parfaitement organisées pour stocker de l'eau dans leurs tiges, leurs racines et leurs feuilles charnues et épaisses qui se gonflent dès qu'il pleut. Cela leur permet de résister à l'aridité des milieux secs où elles vivent, sans mourir de soif.

Entre cachettes et endroits pour prendre le soleil, les éboulis rocheux, entourés de franges herbeuses et exposés au soleil, sont aussi des habitats très attractifs pour les reptiles.

Vrai ou faux ?

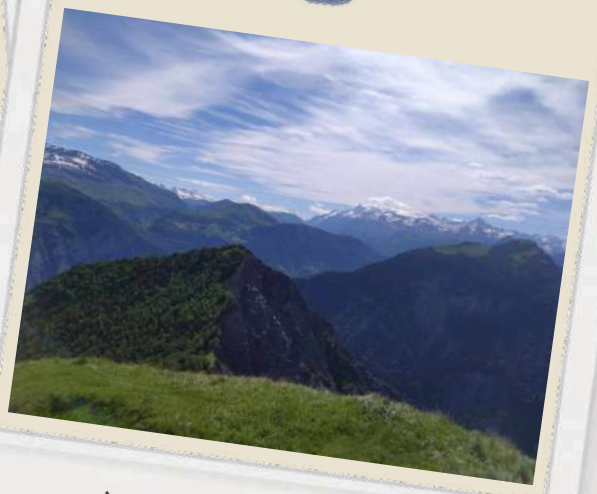
A - Les Lézards ont tous des pattes
B - Les Serpents ont la langue fourchue
C - Les Serpents et les Lézards ont des paupières

Circaète Jean-le-Blanc

Particulièrement friand de serpents, le Circaète Jean-le-Blanc (identifiable à son ventre blanc moucheté) chasse dans les terrains bien exposés et chauds, riches en reptiles. Il repère ses proies grâce à son vol stationnaire caractéristique .

Toutes les espèces de reptiles et de rapaces présentes sur le territoire métropolitain sont protégées. Il est donc formellement interdit de les détenir, de les transporter, de les manipuler, de les mutiler ou de les détruire.

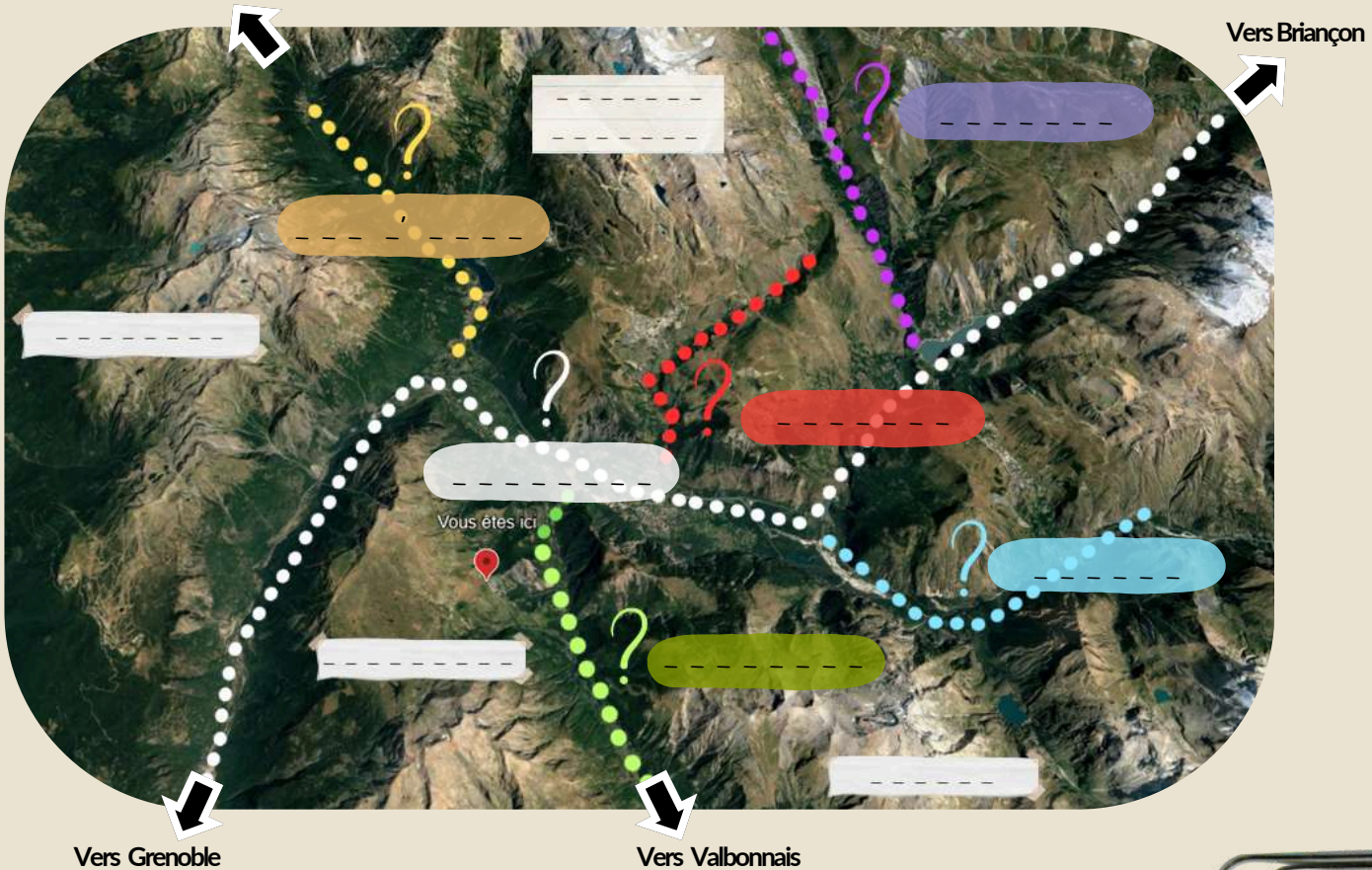
7ème arrêt : point de vue sur l'Oisans



L'Oisans n'est ni un département, ni un massif, ni une vallée. C'est en fait un vaste territoire alpin constitué de 6 vallées et qui comprend 4 massifs montagneux.

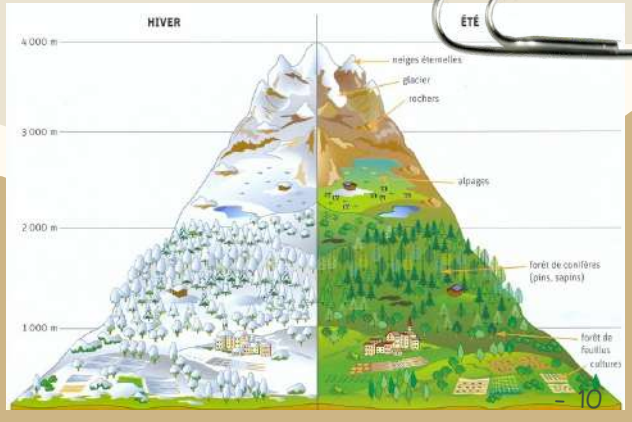
Nommez et positionnez :

- les 6 vallées (?) :
  ? Ferrand
  ? Lignarre
  ? Romanche
  ? Vénéon
  ? Sarenne
  ? Eau d'Olle
- les 4 massifs (étiquettes) :
  Écrins
  Belledonne
  Grandes Rousses
  Taillefer



Faites un tour sur vous-même. Quelque chose vous interpelle ?

A cette altitude (environ 1 800 m), plus aucun arbre en perspective ! Une fois cette limite franchie, mélèzes, sapins et autres pins, ne peuvent plus se développer car il fait trop froid.
A chaque étage sa végétation !



8ème arrêt : pelouses sèches

La végétation établie sur les pelouses sèches est bien adaptée à la sécheresse et aux sols superficiels. Dense et plutôt rase, elle est dominée par les graminées et héberge de nombreuses plantes à fleurs. Ces milieux très fleuris sont le paradis des insectes !

Savez-vous différencier les “papillons de jour” et les “papillons de nuit” ?

Les papillons se scindent en 2 grands groupes :

- les rhopalocères (ou “papillons de jour”) se reconnaissent grâce à leurs antennes en forme de massue terminées par une sorte de boule. Au repos, ils positionnent leurs ailes à la verticale, l’une contre l’autre. Ces papillons sont aussi appelés “papillons de jour” car ils volent tous, sans exception, pendant la journée.

Ailes et antennes des rhopalocères

- les hétérocères (ou “papillons de nuit”) ont des antennes de formes variables. Au repos, leurs ailes sont étalées horizontalement. La plupart d’entre eux (mais pas tous, contrairement à ce que l’on pourrait croire !) volent pendant la nuit, c’est pour cela qu’on les nomme “papillons de nuit”.

Ailes et antennes des hétérocères

Les énigmes suivantes vous permettront de reconnaitre facilement quelques papillons fréquentant les pelouses.
Le nom de chaque espèce peut être retrouvé grâce à un code secret, sachant que B = A, C = B...

Nous sommes un groupe de petits papillons d’un bleu éclatant, couleur qui nous a donné notre nom. Le dessous de nos ailes est clair, à dominance gris ou brun, tacheté de points noirs. Il reste cependant très difficile d’identifier nos différentes espèces, même avec une clef de détermination. Qui sommes-nous ?

B A V S F

_ _ _ _ _

Facilement reconnaissable grâce à mes grandes ailes blanches (parfois translucides) ornées de nervures noires très visibles, on me voit fréquemment posé sur une fleur ou en vol dans les milieux buissonneux riches en aubépines et prunelliers. Autrefois très commun en France, on me considérait comme un nuisible car mes chenilles peuvent causer des dégâts importants dans les vergers. Qui suis-je ?

H B A F

_ _ _ _

Même si nous volons en plein jour, nous faisons partie des papillons “hétérocères”, communément appelés “papillons de nuit”. Nos couleurs rouge et noir nous rendent très reconnaissables. Ces couleurs vives et tranchées signalent aux prédateurs que nous sommes toxiques, et nous évitent d’être mangés ! Et pour cause, sous nos airs inoffensifs, nous contenons du cyanure, un poison très violent. Les espèces qui composent notre groupe ne sont en revanche pas faciles à identifier... Qui sommes-nous ?

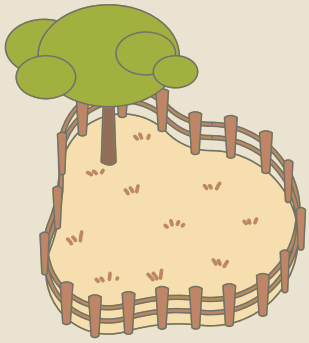
A Z H F O F

_ _ _ _ _ _

Les pelouses d’altitude, des milieux naturels et vivants qui font partie intégrante des alpages.

Chaque été, entre juin et octobre, les bergers guident et orientent leurs troupeaux (essentiellement constitués de moutons) sur les pâturages, au fil de la pousse de l’herbe : le troupeau tourne sur l’alpage, en débutant des quartiers les plus bas pour remonter vers les quartiers les plus hauts, de façon à ce que les bêtes aient de l’herbe durant tout l’été. A la fin de l’été, les troupeaux regagnent leurs bergeries pour passer l’hiver.
Sans le travail minutieux du berger (aidé des chiens de conduite et de protection) et de son troupeau, les buissons et les arbres finiraient petit-à-petit par envahir l’alpage, mettant en péril les espèces animales et végétales typiques des espaces ouverts.

A quels éléments de l’alpage correspondent les numéros ?



1

Je suis un outil de travail essentiel pour le berger et sers principalement à protéger le troupeau

2

Équipement traditionnel du berger, je suis couramment appelé “bâton de berger”

3

Indispensable au berger, je guide le troupeau avec professionnalisme

4

Je complète l’alimentation herbagère des brebis

5

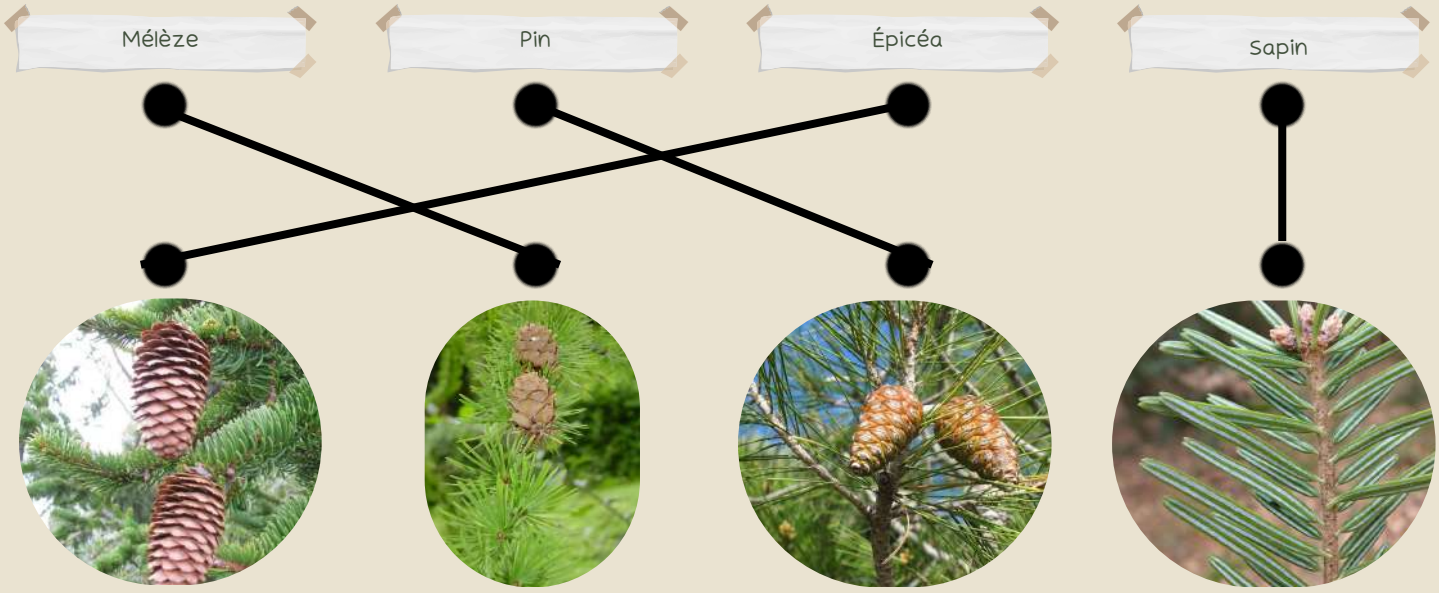
Ma mission est de protéger le troupeau de toute incursion étrangère

6

Je suis un chemin créé par le passage répété des animaux

Réponses

Qui est qui ? (p. 3)



On peut distinguer deux groupes de conifères en fonction de comment sont rattachées les aiguilles aux branches : soit chaque aiguille part d'un point différent (pour les Sapins et les Épicéas), soit plusieurs aiguilles partent d'un même point (pour les Pins et les Mélèzes).

Voici quelques caractéristiques propres à chacun qui vous permettront de les reconnaître :

L'Épicéa :

- aiguilles piquantes et entièrement vertes, réparties tout autour du rameau (comme une brosse). Moyen mnémotechnique : dans « épicéa », il y a « épice » et... les épices sont réputées pour piquer, tout comme les aiguilles des Épicéas.
- cônes qui pendent vers le sol. Moyen mnémotechnique : « Épicé**a**, vers le b**as** ».

Le Sapin :

- aiguilles arrondies au bout, avec deux bandes blanches sur le dessous, et disposées à plat (comme un peigne). Moyen mnémotechnique : les Sapins sont associés à Noël, et donc à la neige. Les deux lignes blanches sous les aiguilles font penser aux traces de ski de fond.
- cônes qui montent vers le ciel.

Le Pin :

- aiguilles regroupées par 2 à 5, relativement longues.
- cônes orientés vers le sol (sauf chez le Pin cembro).

Le Mélèze :

- aiguilles relativement longues et fines, regroupées par paquets denses. De nombreuses aiguilles partent d'un même point : au minimum 6, et jusqu'à 50 !
- C'est le seul conifère qui perd ses aiguilles en hiver. Elles changent de couleur à l'automne pour prendre une teinte jaune-orangée.

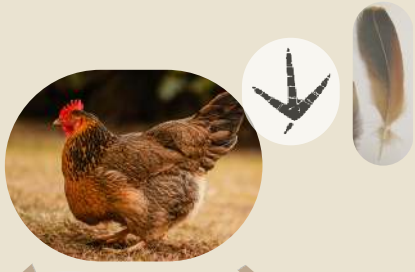
Quelle est la longueur du Rif Garcin labellisée “Rivières Sauvages” ? (p. 4)

Réponse B.

Le Rif Garcin a obtenu le label « Site Rivières Sauvages », niveau 3, en janvier 2020. Celui-ci concerne l'ensemble du bassin versant (qui englobe plusieurs affluents, dont un permanent : le torrent de l'Echaillon), de la source au pied du Taillefer jusqu'à la confluence avec la Lignarre au niveau du Pont des Oulles, soit 15 km de cours d'eau au total.

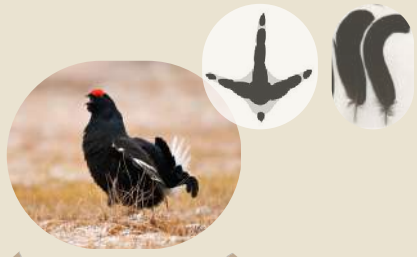
A quel galliforme appartiennent ces empreintes et plumes ? (p. 5)

Réponse (de gauche à droite) : Poule domestique / Tétras-lyre / Lagopède alpin



Poule domestique

Vous le savez, le Tétras-lyre et le Lagopède alpin sont de la même famille que notre Poule domestique et présentent des poids équivalents. Et pourtant… ils ne vivent pas dans les mêmes milieux et n'ont donc pas les mêmes contraintes de déplacement, notamment durant l'hiver. Leurs pattes se sont donc adaptées…



Tétras-lyre

Tétras-lyre : son empreinte, comme celle de la poule, est constituée de 3 doigts bien visibles et d'un 4ème, à l'arrière. Elle est en revanche deux fois plus grande que celle de la poule, ce qui lui permet d'être mieux adapté aux déplacements sur la neige. Ainsi, comme les randonneurs chaussés de raquettes à neige, sa surface d'appui est augmentée. C'est aussi pour cela qu'il possède des écailles sur le bord des doigts. Le mâle possède un plumage noir-bleuté, et les plumes de sa queue sont disposées de façon caractéristique, lui donnant une forme de lyre. C'est un oiseau typique de l'interface entre la forêt et les milieux ouverts, entre 1 400 et 2 300 m d'altitude.

Lagopède alpin

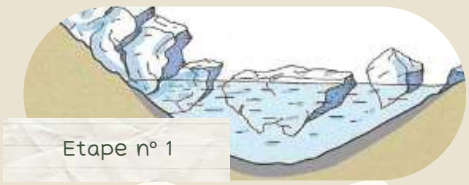
Lagopède alpin : son empreinte se caractérise par l'absence du doigt arrière. Son empreinte est moins nette que celle du Tétras du fait de ses doigts emplumés. En effet, ses pattes sont recouvertes de plumes très serrées qui lui permettent de s'isoler du froid et, comme pour le Tétras, d'augmenter sa surface d'appui sur la neige de façon à limiter l'enfoncement. Son plumage change de couleur au fil des saisons, de façon à se fondre dans son environnement : il est brun en été, devient blanc en hiver, et passe par un panel de nuances intermédiaires au printemps et à l'automne. On le rencontre dans les milieux rocailleux et les crêtes rocheuses jusqu'à 3 000 m d'altitude, ce qui permet également de le distinguer du Tétras.

Combien les tourbières stockent-elles de Carbone ? (p. 6)

Réponse C.

Les tourbières n'occupent que 3 % de la surface terrestre mais abritent plus de 25% du carbone organique stocké dans le sol : ce sont de véritables pompes à Carbone qui stockent l'équivalent de 500 millions de tonnes de CO_2, ce qui correspond au gaz émis par la France en une année. Les écosystèmes tourbeux stockent plus de Carbone que les arbres ! La quantité de Carbone stockée dans les arbres est en moyenne de 4,4 kilogrammes par mètre carré, contre 11,6 kilogrammes dans les horizons tourbeux.

Comment se forment les tourbières ? Remettez dans l'ordre les étapes de formation d'une tourbière. (p. 6)



Etape n° 1

Etape n° 2

Etape n° 3

Etape n° 4

Etape n° 5

Etape n° 6

Etape 1 : il y a environ 12 000 ans, les glaciers qui recouvrent l'Oisans se retirent progressivement.
Etape 2 : un plan d'eau se forme dans une dépression imperméabilisée par les dépôts glaciaires.
Etape 3 : la végétation colonise les berges du plan d'eau et forme des radeaux flottants.
Etape 4 : la végétation colonise de plus en plus le plan d'eau. Dans l'eau stagnante, pauvre en oxygène, la végétation morte ne se décompose que très peu et donne naissance à la tourbe.
Etape 5 : la végétation recouvre entièrement la surface de l'eau et la tourbe occupe maintenant l'ensemble du plan d'eau.
Etape 6 : le développement de la végétation se poursuit, la surface de la tourbière se bombe et permet l'implantation des arbres dans les endroits les plus secs.

Quelle température d'eau permet le bon fonctionnement des lacs de montagne ? (p. 8)

Réponse A.

La densité de l'eau est maximale à 4°C, c'est-à-dire qu'un litre d'eau à 4°C est plus lourd qu'à n'importe quelle autre température. L'eau à 4°C (la plus lourde) se retrouve donc dans le fond du lac. Tout cela évolue au cours d'une année...

Du printemps à l'été : le lac se réchauffe petit-à-petit, notamment au niveau des eaux de surface qui peuvent atteindre 20°C ! Plus en profondeur, ce réchauffement est moins intense et la température décroit rapidement jusqu'à se stabiliser autour de 4°C dans le fond du lac. Le lac présente donc une stratification thermique avec une zone de surface « chaude » reposant sur une zone profonde plus froide, séparées par une zone de transition thermique.

A l'automne puis en hiver : les eaux de surface se refroidissent pour atteindre progressivement 0°C sous la glace. Les eaux profondes restent, elles, proches de 4°C toute l'année. L'eau du fond du lac est donc parfois plus chaude que l'eau de surface ! Comme l'eau devient plus dense lorsque la température diminue, les eaux de surface deviennent plus lourdes et s'enfoncent petit-à-petit, entrainant un lent phénomène de brassage, qui s'amplifie jusqu'à ce que les températures deviennent homogènes entre les eaux de surface et les eaux profondes. Une phase de mélange peut également s'observer au printemps.

Quel élément naturel est nécessaire à la formation d'un éboulis ? (p. 9)

Réponse B.

Pour former un éboulis, il faut du gel car c'est l'action du gel et du dégel qui va mener à l'éclatement de la roche. L'eau s'infiltre progressivement dans les fissures des parois rocheuses. Lorsqu'elle gèle, elle augmente de volume, ce qui, répéter des dizaines et des dizaines de fois, fini par faire éclater la roche. Le délitement progressif de la paroi engendre une multitude de blocs rocheux qui forment le pierrier.

Vrai ou faux ? (p. 9)

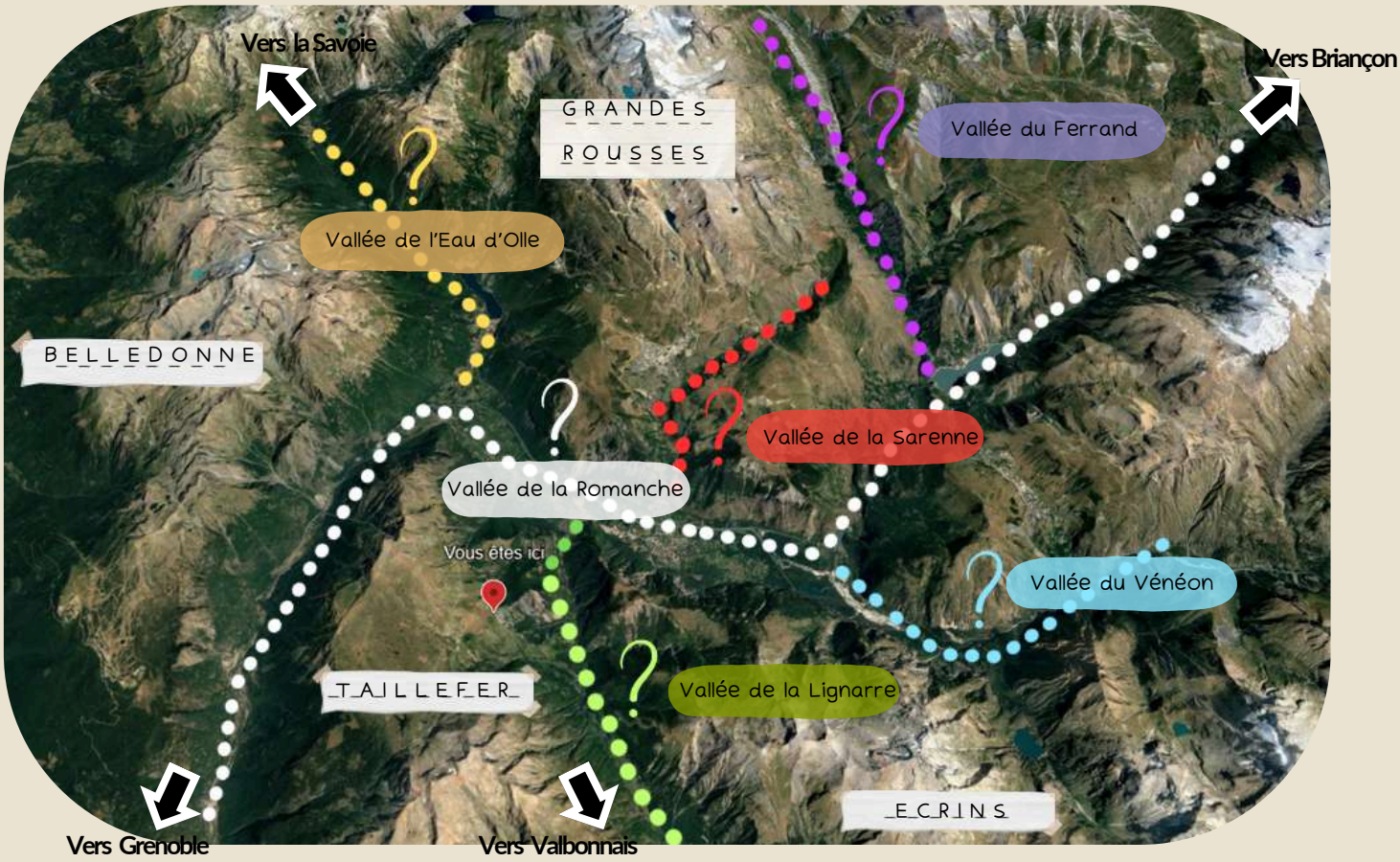
Orvet fragile

A. Faux. Il existe des lézards sans pattes, comme l'Orvet fragile (très commun en France). Il mesure de 30 à 50 cm, possède une petite tête à museau arrondi et sa peau est lisse et brillante. Il ne possède pas de venin et est donc complètement inoffensif !

B. Vrai. Les Serpents font partie des rares animaux à avoir la langue fourchue (« bifide » en langage scientifique). Cet organe très sensible leur permet de sentir leur environnement et de savoir si une odeur vient de la droite ou de la gauche. Lorsqu'ils veulent se repérer ou chercher une proie, les Serpents sortent puis rentrent leur langue pour analyser les informations.

C. Faux. Les Lézards ont des paupières mobiles (comme les nôtres), ce qui leur permet de fermer les yeux. Les Serpents ne présentent pas de paupière, mais une écaille épidermique transparente (appelée la lunette) qui leur recouvre continuellement les yeux. Ils ne peuvent donc ni cligner des yeux ni les fermer, d'où cette impression de "regard fixe hypnotique" qui met mal à l'aise beaucoup de monde.

Nommez et porsitionnez les 6 vallées (?) et les 4 massifs (étiquettes) de l'Oisans. (p. 10)



Les énigmes suivantes vous permettront de reconnaitre facilement quelques papillons fréquentant les pelouses. (p. 11 et 12)

Réponse : Azuré / Gazé / Zygène

A quels éléments de l'alpage correspondent les numéros ? (p.12)

1 - Les parcs, mis en place par les bergers en alpage, permettent de fermer le troupeau pour la nuit, afin de le protéger d'éventuelles attaques de prédateurs. Ils sont généralement situés à proximité des cabanes où vivent les bergers.

2 - La houlette est composée d'un long bâton en bois et d'un crochet. Elle sert au berger pour attraper les brebis par une de leurs pattes arrières afin de leur donner des soins, de leur couper les ongles, de les marquer...

3 - Le chien de conduite, aussi appelé chien de berger, a pour rôle de guider le troupeau, sous les commandements du berger.

4 - Le sel est disposé, en général sur de grandes pierres plates, afin d'équilibrer la ration alimentaire du troupeau. En effet, l'herbe ne parvient souvent pas à couvrir les besoins en phosphore, sodium, zinc et sélénium, pourtant indispensables aux animaux.

5 - Les chiens de protection, aussi appelés "patous", gardent le troupeau qu'ils considèrent comme leur famille. Redoutables armes de dissuasion contre les prédateurs, ces chiens imposants effraient souvent les randonneurs lorsqu'ils alertent le berger d'une quelconque intrusion. Vous croisez des chiens de protection durant votre randonnée ? Pas de panique ! Voici quelques clefs pour que la rencontre se passe bien :

- Lorsque cela est possible, contournez le troupeau (plus vous serez loin, mieux ce sera).
- Il s'approche de vous. Souvenez-vous : il a une mauvaise vue, il doit s'approcher pour voir à qui il a affaire :
  - Arrêtez-vous et faites-lui face,
  - Ne le fixez pas dans les yeux et parlez-lui calmement,
  - Mettez un objet entre vous et lui (un chapeau, une veste, un sac à dos...),
  - S'il aboie, pas d'inquiétude, c'est un comportement normal : le chien de protection a été éduqué et sélectionné pour donner l'alerte. Il fait simplement son travail,
  - Quand il est calmé, poursuivez votre chemin tranquillement.

6 - Les drailles sont les chemins empruntés et créés par les brebis. Mais comme vous l'aurez remarqué, aucun balisage n'est présent, et pour cause : il ne s'agit pas de sentiers pour les randonneurs !

notes