

Géo  
route  
PN

3

BRÈCHE  
DE ROLAND



Organisation  
des Nations Unies  
pour l'éducation,  
la science et la culture



Pyénées - Mont Perdu  
inscrit sur la Liste  
du patrimoine mondial  
en 1997

**REFUGE DE GÓRIZ - BRÈCHE DE ROLAND -  
PIC DU TAILLON (3 146 m)**



**RÉSEAU DE GÉO-ROUTES**  
*du Géoparc de Sobrarbe*



# RÉSEAU DE GÉO- ROUTES DU



Parque  
Geológico  
de los  
Pirineos

**Sobrarbe**  
GÉOPARQUE



**SOBRARBE**

ORDESAY  
MONTE PERDIDO  
PARQUE NACIONAL



© **Géoparc de Sobrarbe**

Textes: Les Géo-Routes PN sont extraites du Guide Géologique du Parc National d' Ordesa et du Mont-Perdu", Collection des Guides Géologiques des Parcs Nationaux (IGME-OAPN, Roberto Rodríguez Fernández, directeur et coordinateur .)Les textes ont été rédigés par Alejandro Robador Moreno , Luis Carcavilla Urquí, Josep María Samsó Escolá et Ánchel Belmonte Ribas (coordinateur scientifique du Géoparc de Sobrarbe).

Figures et illustrations d' Albert Martínez Rius.

Photographies de Josep María Samsó Escola, Luis Carcavilla Urquí, Alejandro Robador Moreno et Ángel Salazar Rincón

Traduction en français et en anglais: Trades Services, SL

Conception et mise en page: Pirinei, S.C.

Projet de collaboration transfrontalière **Pyrénées Mont- Perdu, Patrimoine Mondial (PMPPM)** du programme POCTEFA 2007-2013.

# RÉSEAU DE GÉO-ROUTES DU GÉOPARC DE SOBRARBE

Le Géoparc de Sobrarbe est situé dans le nord de la province de Huesca, au cœur de la région du même nom, un territoire qui abrite un grand patrimoine culturel et naturel, et notamment une grande richesse géologie.



C'est précisément pour connaître et mieux comprendre son patrimoine géologique qu'a été créé le réseau des Géo-Routes du Géoparc de Sobrarbe : 30 itinéraires audioguidés pour visiter les sites géologiques les plus singuliers de la région et comprendre leur origine, leur signification et leur importance. Toutes les Géo-Routes sont conçues pour être parcourues à pied, et sont parfaitement balisées. Elles empruntent souvent des sentiers de petite randonnée (PR) ou de grande randonnée (GR) sauf pour les PN 1, PN 4, PN 5, PN 9, PN 10 et PN 11, pour lesquels il y a alternance entre voiture et marche à pied. Pour pouvoir interpréter les différentes haltes définies tout au long du parcours, chaque itinéraire fait l'objet d'une brochure explicative.

D'autre part, onze de ces itinéraires géologiques sont situés dans le Parc National d'Ordesa et du Mont-Perdu, inclus dans le territoire du Géoparc, et 3 Géo-Routes ont un caractère transfrontalier qui leur permet de profiter également du patrimoine géologique du bien Pyrénées-Mont-Perdu classé au Patrimoine Mondial par l'UNESCO.

Le réseau des Géo-Routes est complété par les **13 itinéraires pour VTT du Géoparc** et la **Géo-Route au bordure de route** qui est pourvus de panneaux d'interprétation tout au long du parcours, et font l'objet d'une brochure qui explique leur distribution et leur contenu.

Dans l'ensemble, toutes ces routes permettent de connaître non seulement les plus beaux endroits de la région de Sobrarbe, mais encore d'en apprendre davantage sur sa riche histoire géologique, dont les origines remontent à plus de 500 millions d'années

## LE GÉOPARC DE SOBRARBE

En 2006, la région de Sobrarbe a été déclarée Géoparc et intégrée au Réseau Européen des Géoparc (European Geopark Network) sous les auspices de l'UNESCO. Un Géoparc est un territoire qui contient un patrimoine géologique singulier et possède une stratégie de développement local durable. Son objectif fondamental est de garantir la conservation du patrimoine naturel et culturel et de promouvoir le développement sur la base d'une gestion appropriée du milieu géologique. Il existe à ce jour plus de 60 Géoparc en Europe et 100 dans le monde. Le Géoparc de Sobrarbe possède un patrimoine géologique exceptionnel, avec plus de 100 sites à intérêt géologique inventoriés, beaucoup d'entre eux pouvant être visités à travers le réseau des Géo-Routes

En savoir plus:

[www.geoparquepireneos.com](http://www.geoparquepireneos.com)

# TINÉRAIRES DU RÉSEAU DE GÉO-ROUTES DU GÉOPARC DE SOBRARBE



**GEO 1** Géo-Route

**PN 1** Géo-Route dans le Parc National d'Ordesa et Mont-Perdu

Les Géo-Routes de Sobrarbe possèdent des longueurs, difficultés, thématiques et durées différentes, de sorte qu'il existe des itinéraires pratiquement adaptés à tout type de public

N°	GÉO-ROUTE	PARCOURS	DIFFICULTÉ	DURÉE	THÈME*
1	Centre d'interprétation du Géoparc	Espace du Géoparc	-	1 heure	Toutes
2	Aínsa : un village entre deux rivières. Géologie urbaine	Aínsa	Faible	Courte	R T F
3	La géologie à vue d'oiseau	Château et chapelles de Samitier	Faible	Moyenne	TF
4	À l'intérieur du canyon	Congosto de Entremón	Moyenne	Courte	TR
5	Eau et rochers : des paysages spectaculaires	Points de vue du canyon du Vero	Faible	Moyenne	RF
6	Sobrarbe à vos pieds	Ascaso-Nabain	Moyenne	Moyenne	TF
7	À travers le défilé de Jánovas	Environs de Jánovas	Moyenne	Courte	TR
8	L'héritage de l'âge de glace	Viu-Fragén-Broto	Faible	Courte	GR
9	Caprices de l'eau pour montagnards solitaires	Vallée d'Ordiso	Moyenne-haute	Longue	GKR
10	Un ibon dans les roches les plus anciennes de Sobrarbe	Ibon de Pinara et Puerto Viejo	Faible	Moyenne	GR
11	L'ibon caché	Ibon de Bernatuara	Moyenne	Longue	RGT
12	Un chemin ancré dans la tradition	Col de Bujaruelo	Moyenne	Moyenne	RGT
13	Un observatoire privilégié	Fiscal-Gradatiello-Peña Canciás	Haute	Longue	RT
14	Les secrets de la sierra de Guara	Las Bellostas-Sta. Marina	Faible	Longue	FRT
15	Géologie pour un saint	Grotte de San Victorián	Faible	Courte	RT
16	Un passage entre deux mondes	Col du Santo	Moyenne	Longue	RFT
17	L'eau des entrailles de la Terre	Badain-Chorro de Fornos	Faible	Moyenne	KR
18	Le joyau de Cotiella	Basa de la Mora (Ibon de Plan)	Faible	Courte	GR
19	Trésors du Parc Naturel de Posets-Maladeta	Viadós-Ibons de Millars	Moyenne	Longue	GR

N°	GÉO-ROUTE DANS LE PN D'ORDESA ET DU MONT PERDU	PARCOURS	DIFFICULTÉ	DURÉE	THÈME*
PN1	Vallée d'Ordesa	Torla-Cola de Caballo-Refuge de Góriz	Faible-Moyenne**	Moyenne	RGF
PN2	Mont-Perdu	Refuge de Góriz - Mont-Perdu	Haute	Longue	TRKGF
PN3	Brèche de Roland	Refuge de Góriz-Brèche de Roland	Haute	Longue	TRKGF
PN4	Points de vue de Las Cutas	Torla-Points de vue-Neirín	Faible**	Moyenne	KRGFT
PN5	La Larrí	Bielsa-Vallée de La Larrí	Faible**	Moyenne	RGT
PN6	Balcon de Pineta	Pineta-Balcon de Pineta	Haute	Longue	FTG
PN7	Canyon d'Añisclo (partie basse)	San Urbez-Fuen Blanca	Moyenne	Longue	RGT
PN8	Canyon d'Añisclo (partie haute)	Fuen Blanca-Col d'Añisclo	Haute	Longue	RGTF
PN9	Circuit Canyon d'Añisclo	Escalona-Puyarruego	Faible**	Moyenne	RTK
PN10	Vallée d'Escuaín	Tella, Revilla-Escuaín	Faible**	Moyenne	TK
PN11	Vallée d'Otal	Broto -Bujaruelo-Vallée d'Otal	Faible**	Moyenne	GTK

\* THÈME: T- Tectonique; F- Fossiles; K- Karst;R- Rocks; E- Stratigraphie; G- Glaciologie

\*\*Alternance voiture et randonnée

# HISTOIRE GÉOLOGIQUE DU GÉOPARC

L'histoire géologique du Géoparc de Sobrarbe remonte à plus de 500 millions d'années. Tout au long de cette période de temps considérable se sont produits de nombreux événements géologiques qui conditionnent le paysage et le relief actuels.

L'histoire géologique de Sobrarbe peut être divisée en 6 épisodes différents, chacun d'eux reflétant d'importants moments de son évolution jusqu'à définir le paysage géologique actuel.



Plis sur des roches paléozoïques

## 1 LE PASSÉ LE PLUS ANCIEN

(entre 500 et 250 millions d'années)

Sur une longue période du Paléozoïque, le territoire actuellement occupé par Sobrarbe était une mer au fond de laquelle se sont accumulés des limons, des boues, des argiles et des sables. Ces sédiments ont donné lieu aux ardoises, grès, calcaires et quartzites que l'on peut voir aujourd'hui dans les monts et vallées du nord de la région. Ces roches ont été fortement déformées par l'orogénie hercynienne : un épisode d'intense activité tectonique qui a touché une grande partie de l'Europe et donné lieu à la formation d'une gigantesque cordillère. De nombreux plis et failles témoignent de ce passé, tout comme les granites qui se sont formés à cette époque.

## 2 SÉDIMENTATION MARINE TROPICALE

(entre 250 et 50 millions d'années)

La gigantesque cordillère formée au cours de l'étape précédente a été intensément attaquée par l'érosion, jusqu'à pratiquement disparaître, pour donner lieu à un relief presque plat qui a alors été recouvert d'une mer tropicale peu profonde. Dans celle-ci se sont formés des récifs de corail et accumulées des boues calcaires que l'on peut voir aujourd'hui sous la forme de calcaires, dolomies et marnes, dont beaucoup contiennent d'abondants fossiles marins. Cette mer a connu de multiples fluctuations, avec de nombreuses augmentations et diminutions de niveau, mais elle a pratiquement recouvert toute la zone pendant tout cet épisode.



Fossiles d'organismes marins dans des calcaires du Crétacé



Paysage typique des zones où affleurent les turbidites

## 3 LA FORMATION DES PYRÉNÉES

(entre 50 et 40 millions d'années)

La sédimentation marine s'est poursuivie au cours de cet épisode, mais dans des conditions très différentes. La mer qui séparait l'actuelle péninsule Ibérique du reste de l'Europe s'est peu à peu refermée. Il y a environ 45 millions d'années, alors que cette mer rétrécissait, des sédiments se déposaient sur les fonds marins, à des milliers de mètres de profondeur, tandis que sur la terre ferme, la chaîne des Pyrénées se soulevait.

À Sobrarbe, nous pouvons contempler d'exceptionnels exemples de turbidites, des roches formées dans cette mer recevant de gigantesques volumes de sédiments au fur et à mesure de l'érection de la chaîne de montagnes.

### PALÉOZOÏQUE

542 m.a.    488 m.a.    443 m.a.    416 m.a.    359 m.a.    299 m.a.    251 m.a.

Cambrien

Ordovicien

Silurien

Dévonien

Carbonifère

Permien

ÉPISODES:

1

# DE SOBRARBE

## 4

### LES DELTAS DE SOBRARBE (entre 40 et 25 millions d'années)



Conglomérats : roches formées de fragments arrondis provenant d'autres roches

La formation de la chaîne provoqua la fermeture progressive de la mer, de moins en moins profonde et allongée. Il y a environ 40 millions d'années, un système de deltas marqua la transition entre la zone émergée et les dernières étapes de ce golf marin. Bien que cette période fût relativement brève, de considérables volumes de sédiments se sont déposés. On peut aujourd'hui les apprécier dans la zone sud de la région, sous forme de marnes, calcaires et grès. Une fois la mer définitivement retirée de Sobrarbe, l'implacable érosion devint encore plus intense. Il y a environ 25 millions d'années, d'actifs et énergiques torrents accumulèrent d'immenses quantités de graviers qui, avec le temps, devinrent des conglomérats comme ceux qui forment le rocher de Peña Canciás.

## LES ÂGES DE GLACE

(derniers 2,5 millions d'années)

## 5

Une fois la chaîne de montagnes et son piémont en place, l'érosion commença son activité transformatrice. Les vallées des fleuves s'élargirent, et le réseau fluvial actuel se configura peu à peu. Plusieurs fois au Quaternaire, notamment au cours des deux derniers millions et demi d'années, la succession de plusieurs périodes froides couvrit la chaîne de montagnes de neige et de glace.



Le point culminant de la dernière grande glaciation correspond à environ 65 000 ans. Les gigantesques glaciers qui occupèrent les vallées et montagnes modelèrent alors le paysage, participant à l'érosion et accumulant des sédiments. Le paysage de toute la partie nord de la région est entièrement conditionné par ce passé glaciaire.

À cette époque, les Pyrénées étaient recouvertes par des glaciers comme ceux que l'on peut voir aujourd'hui dans

## 6

### AUJOURD'HUI

De nos jours, les processus d'érosion qui rongent peu à peu la chaîne de montagnes se poursuivent. Cette érosion est le fruit de différents facteurs : l'action des rivières, l'érosion des flancs, la dissolution karstique, etc. Le paysage que nous observons aujourd'hui est simplement un instantané d'une longue évolution qui se poursuit toujours, mais cette fois-ci avec la participation de l'homme, qui modifie son environnement comme jamais aucun autre être vivant ne l'avait fait.



Le Cinca est un facteur responsable du modelé actuel

## MÉSOZOÏQUE

## CÉNOZOÏQUE

199 m.a.

145 m.a.

65 m.a.

23 m.a.

2,5 m.a.

Trias

Jurassique

Crétacé

Paléogène

Néogène

Quaternaire

2

3

4

5

6



## ÉPISODES RÉPRÉSENTÉS DANS LES GÉO-ROUTES

N°	GÉO-ROUTES	ÉPISODES					
PN1	Vallée d'Ordesa		2			5	6
PN2	Mont-Perdu		2	3		5	6
PN3	Brèche de Roland		2	3		5	6
PN4	Points de vue de Las Cutas		2	3		5	6
PN5	La Larri	1		3		5	
PN6	Balcon de Pineta		2	3		5	6
PN7	Canyon d'Añisclo ( partie basse)		2			5	6
PN8	Canyon d'Añisclo ( partie haute)		2	3		5	
PN9	Circuit Canyon d'Añisclo			3			6
PN10	Vallée d'Escuaín			3			6
PN11	Vallée d'Otal	1		3		5	6

ÉPISODE 1: Orogénie hercynienne - ÉPISODE 2: Sedimentation marine tropicale - ÉPISODE 3: Formation des Pyrénées - ÉPISODE 4: Les Deltas de Sobrarbe - ÉPISODE 5: Les Âges de glace- ÉPISODE 6: Aujourd'hui





N°	GÉO-ROUTE	ÉPISODES					
1	Centre d'interprétation du Géoparc	1	2	3	4	5	6
2	Aínsa : un village entre deux rivières. Géologie urbaine			3			6
3	La géologie à vue d'oiseau		2	3			6
4	À l'intérieur du canyon		2	3			6
5	Eau et rochers : des paysages spectaculaires		2		4		6
6	Sobarbe à vos pieds			3			6
7	À travers le défilé de Jánovas			3			6
8	L'héritage de l'âge de glace					5	6
9	Caprices de l'eau pour montagnards solitaires					5	6
10	Un ibon dans les roches les plus anciennes de Sobarbe	1				5	
11	L'ibon caché	1	2			5	6
12	Un chemin ancré dans la tradition	1	2			5	
13	Un observatoire privilégié				4		6
14	Les secrets de la sierra de Guara		2				6
15	Géologie pour un saint		2	3			
16	Un passage entre deux mondes		2	3			
17	L'eau des entrailles de la Terre		2				6
18	Le joyau de Cotiella		2			5	6
19	Trésors du Parc Naturel de Posets-Maladeta	1				5	6



Brèche de Roland. Pilier Ovest.  
Archives photographiques Comarca de Sobrarbe. Pierre Meyer



# BRÈCHE DE ROLAND

**REFUGE DE GÓRIZ - BRÈCHE DE ROLAND - PIC DU TALLON (3 146 m)**



Itinéraire qui relie deux points emblématiques du Parc National : le refuge de Góriz et la Brèche de Roland, pour éventuellement poursuivre jusqu'au sommet du Taillon.

Cet itinéraire long et varié permet d'effectuer de nombreuses observations d'aspects géologiques les plus divers.

Fossiles d'éponges marines, plis et structures tectoniques, cavités karstiques et

surtout la Brèche de Roland, une entaille qui constitue l'un des éléments distinctifs du Parc National et la porte naturelle de communication entre les deux versants du Bien transfrontalier Pyrénées – Mont-Perdu , déclaré Patrimoine Mondial.

De là, un chemin escarpé rejoint le sommet du Taillon, l'un des grands pics du Parc National, d'où l'on peut apprécier un excellent panorama du versant français du Mont-Perdu.



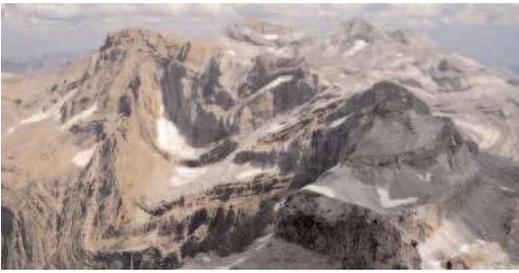
### PN3

### LA GÉO-ROUTE PN3

Cet itinéraire est l'un des plus connus du Parc National. Il permet en effet de visiter plusieurs de ses endroits les plus emblématiques, comme la Brèche de Roland, la grotte de Casteret ou le sommet du Taillon.

C'est un long itinéraire de haute montagne, qui emprunte le couloir structurel de la Faja Luenga pour rejoindre le col de Millaris, et gagner ensuite la grotte Casteret et la Brèche. Pour cela, il est nécessaire de traverser le Passage des Sarrios, qui est pourvu d'une chaîne.

Depuis le sommet du Taillon, il faut choisir entre revenir en empruntant le même chemin, descendre jusqu'au col de Bujaruelo ou rejoindre la Pradera de Ordesa par Carriata. Les trois alternatives sont longues, aussi s'agit-il d'un itinéraire d'une certaine envergure.



Halte 6 : Excellent panorama avec de spectaculaires roches plissées



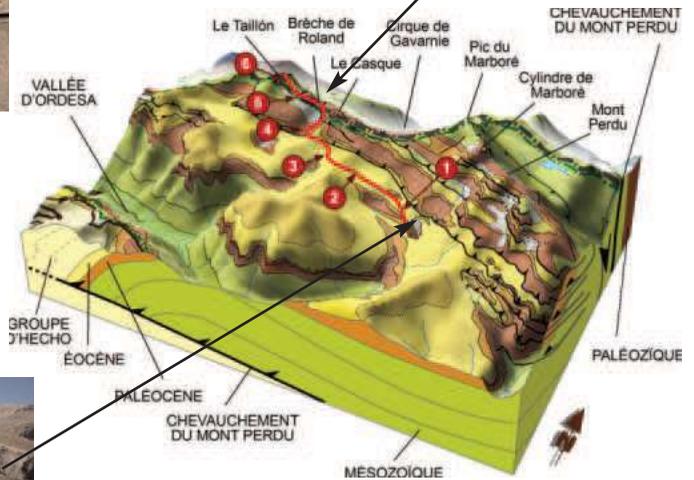
Halte 4 : La mythique grotte de glace de Casteret.



Halte 5 : Brèche de Roland, le passage le plus célèbre des Pyrénées.



Halte 3 : Éponges fossiles



Halte 1 : Pli rocheux.



## EL PLIEGUE DE GÓRIZ

Pli rocheux.

### À VOIR

- Un pli spectaculaire
- L'un des plis qui conforment la structure du massif du Mont-Perdu



Fig. 2.. Emplacement du pli de Góriz sur la carte géologique.

À la sortie des Llanos de Góriz, il faut traverser la rivière et se laisser guider par des gradins vers le nord-ouest. Les nodules en silice sont évidents et fréquents dans les calcaires aux alentours du refuge de Góriz. Au fur et à mesure que l'on avance et que l'on franchit plusieurs gradins, la perspective sur le pli dit de Góriz s'améliore.

Il s'agit d'un pli anticlinal qui s'applique aux unités constitutives du Calcaire du Gallinera. Ce pli se prolonge vers l'ouest pour former un long promontoire délimitant au sud la Faja Luenga (Faixa Langa). Les unités supérieures, d'une intense couleur rougeâtre et formant le Tobacor, amortissent l'effet du pli et sont disposées en position pratiquement horizontale.



Fig. 3. Pli de Góriz et ses unités constitutives



## FAJA LUENGA (FAIXA LANGA)

### À VOIR

- Une "vire" qui permet de progresser facilement
- Un replat structural fortement touché par la karstification



Une fois que l'on emprunte la Faja Luenga (Faixa Langa), la progression est plus rapide et plus facile. Il s'agit d'un long couloir correspondant à un replat délimité au nord par un pli couché avec un chevauchement à sa base. La structure est facile à comprendre si l'on regarde au fond de la vire, vers l'ouest : un pli spectaculaire nous montre la configuration des couches.

Le long de la vire, nous pouvons observer en outre d'abondants éléments d'origine karstique. Notamment des lapiazs et des ponors formés dans les calcaires de la partie la plus haute de la formation des Calcaires du Gallinera, très sensibles à la dissolution karstique. Ces ponors actifs, situés à près de 2 340 mètres d'altitude, drainent le massif karstique. Lorsqu'on passe à proximité, même si l'on n'en voit pas le fond, il est possible d'entendre le bruit de l'eau à l'intérieur. L'eau qui s'infiltré dans les ponors de la zone rejoint le système souterrain qui donne



Fig. 4. Ponor situé sur la Faixa Langa, où l'infiltration d'eau forme des puits karstiques en lugar a favor de pozos kársticos

naissance à la source alimentant la Cola de Caballo, à plusieurs kilomètres d'ici.



Fig. 5. Pli anticlinal chevauchant de la Faixa Langa

#### À VOIR

- Des roches de couleur jaunâtre très abondantes au col de Millaris
- Elles correspondent à des fossiles d'éponges appartenant à des mers peu profondes, où ces roches se sont précisément formées



Fig. 6. Fossiles d'éponges marines des marno-calcaires de la Fm Millaris (détail)



Fig. 7. A Plana, vaste dépression résultant de l'action combinée de phénomènes karstiques et glaciaires.



En arrivant au col de Millaris, nous rencontrons d'abondantes pierres jaunes dispersées au sol. Une observation attentive nous montre qu'il s'agit de fossiles d'éponges marines. Celles-ci peuplaient la mer dans des zones profondes où elles n'étaient pas gênées par les vagues, il y a environ 52 millions d'années.

Les éponges ont été couvertes d'argiles à contenu calcaire. Le processus de fossilisation les distingue de l'ancien sédiment, aujourd'hui transformé en une roche grise portant le nom de marne. Observez ces fossiles, mais laissez-les où vous les avez rencontrés : n'oubliez pas que vous vous trouvez dans un Parc National, et qu'il est interdit de ramasser des roches et des fossiles.

Poursuivant notre route, nous constatons que le col de Millaris laisse place à une dépression (Llanos de Millaris ou A Plana) où se trouve une perche servant à estimer la hauteur de neige accumulée à cet endroit. Cette vaste dépression, que le chemin longe par son extrémité nord, correspond à une auge dont l'origine est due à l'action combinée de l'érosion glaciaire et de la dissolution karstique.

Elle est aujourd'hui partiellement remplie de sédiments torrentiels, comme le démontrent les ruisseaux qui y débouchent et donnent lieu à la formation de petits cônes de déjection. À l'extrémité sud, près de l'écoulement, se trouve un ponor à travers lequel l'eau s'infiltré dans le sous-sol.

Fig. 8. Photographie d'une éponge fossile et récréation d'une éponge. En général, nous voyons des sections d'éponges dans la roche.



# 4

## CUEVA DE CASTERET

La mythique grotte de glace de Casteret.

### À VOIR

- Une énorme brèche donnant lieu à une grotte
- Une importante cavité karstique avec de la glace en son intérieur



Le sentier bifurque vers le nord après avoir croisé le Morrón de la Espluca, pour rejoindre peu après la gigantesque brèche naturelle qui constitue l'accès à la grotte Casteret, ainsi baptisée en hommage à Norbert Casteret, pionnier de la spéléologie moderne, qui fit sa découverte en 1926.

La cavité abrite un parcours de près d'un demi-kilomètre en deux niveaux. Ces dernières années, l'augmentation des températures moyennes a provoqué la fonte partielle de la glace de la cavité. Certaines études ont suggéré que la glace contenue à l'intérieur de la cavité n'a aucun rapport avec les eaux actuelles : il s'agit de glace fossile datant de plusieurs centaines, voire milliers, d'années et témoignant d'une ancienne période plus froide que la nôtre. Dans la mesure

où il s'agit d'un élément géologique très singulier et fragile (mais aussi d'un écosystème très particulier), une rambarde a été installée pour éviter l'accès à l'intérieur.

Dans les alentours de la grotte Casteret, il existe d'autres cavités sans glace, comme le gouffre de la Brecha et le gouffre DC-7 qui, avec un parcours souterrain proche de deux kilomètres pour le premier et un kilomètre pour le second, atteignent tous deux une profondeur maximale de 400 mètres au-dessous du niveau du sol.

À côté de l'entrée de la grotte Casteret, on peut observer une faille. Toute la zone a été soumise à des plis et fractures intenses. De nombreux éboulis se trouvent également à l'entrée.



Fig. 9. Vue de l'entrée de la grotte Casteret, où se trouvent de gigantesques blocs provenant d'un éboulis. L'échelle est donnée par la personne encadrée. À gauche, on peut observer une faille.



## NORBERT CASTERET (1897-1987), PIONNIER DE LA SPÉLÉOLOGIE MODERNE

Ce Français né en Haute-Garonne fut l'un des grands explorateurs modernes du monde souterrain. Il est le père de la spéléologie telle que nous la connaissons aujourd'hui.

Auteur de plus de 40 ouvrages associant la description de cette activité sportive à la description minutieuse des cavités, il a exploré un très grand nombre de cavités, dont plus de 300 dans ses Pyrénées natales.



Développant son activité sur plus de 50 ans, surtout entre 1920 et 1970, il a réalisé d'intéressantes découvertes archéologiques et de peintures rupestres.

C'est le 27 juin 1926 qu'il découvrit la grotte gelée qui porte son nom:

*" Une splendide grotte gelée sur le versant espagnol du massif du Marboré, entièrement occupée par d'exceptionnelles formations de glace. La merveilleuse beauté de l'endroit, teinté du halo de mystère que lui confèrent l'obscurité et le vent glacé, est renforcée par les colonnes, stalactites, rampes, coulées, cascades et blocs de glace qui, avec les fistuleuses, nids et piliers transparents et les imposantes parois recouvertes de glace, créent une décoration et une atmosphère sans équivalent, à la faible lueur des lanternes et des lampes à carbure.*

*La lumière du jour pénètre en sens oblique dans la caverne, se reflète sur le sol et arrache aux voûtes et parois des teintes et reflets verts et glauques. Lac extraordinaire, le plus étrange des Pyrénées, éternellement gelé, qui ne pourra jamais, depuis son monde souterrain, refléter le ciel ou les sommets environnants.*

*Nous nous trouvons devant une véritable magie souterraine, un univers à la Jules Verne, parmi des décorations de rêve, découvrant à chaque pas des aspects insolites de cette véritable cathédrale naturelle, engloutie dans les entrailles de la Terre "*

Quelques années plus tard, il explorerait à nouveau cette cavité et découvrirait un niveau inférieur : *" ce qui attire surtout notre attention et nous laisse bouche bée, ce sont les proportions du mur de glace... cinquante mètres de large et quinze de haut, d'une verticalité absolue, et lisse comme du verre "*.

Dans un autre fragment, il écrira : *" Les rivières souterraines de glace éternelle que nous avons pu contempler offrent un spectacle inoubliable, l'un des plus étranges que l'on puisse voir sur notre planète. Dans les entrailles de ces pics géants, où règnent le calme et le silence, tout est immuablement congelé. Seul un vent glacial, dans un ululement éternel, emprunte les couloirs de ces grottes et anime la solitude des salles désertes, où jamais personne n'avait pénétré, et où l'on ne saurait rester longtemps sans risquer pour sa vie "*.

Fig. 10. Topographie simplifiée de Biarge (1992) de la grotte Casteret

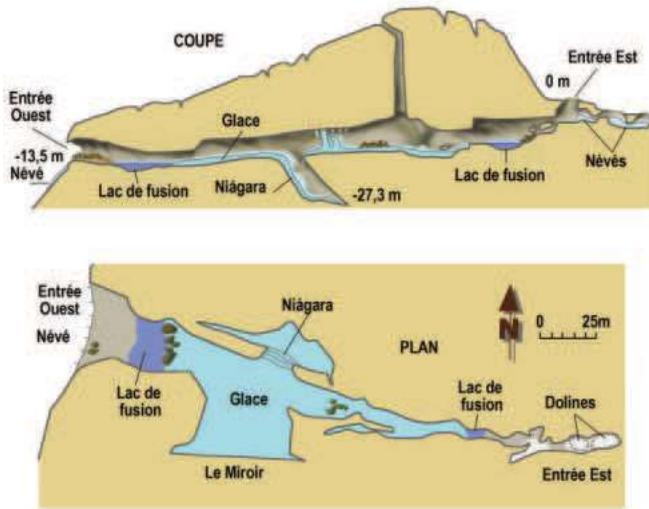


Fig. 11. Vue du sommet du Taillon et du Dedo, vers lequel le chemin se poursuit, depuis l'intérieur de la grotte.



halte

## BRÈCHE DE ROLAND

Brèche de Roland, le passage le plus célèbre des Pyrénées.

### À VOIR

- Une entaille singulière dans l'escarpement servant de frontière entre l'Espagne et la France.
- Une succession d'escarpements répondant à une structure tectonique complexe et plusieurs aspects résultant de l'action glaciaire.



Fig. 13. Brèche de Roland et chaos de blocs qui faisaient partie de l'escarpement effondré, accumulés sur le versant espagnol.



Fig. 14.. Éboulis rocheux au pied de la Brèche de Roland

La Brèche de Roland est sans aucun doute l'un des symboles du Parc National. Située à un peu plus de 2 800 mètres d'altitude, il s'agit d'une entaille profonde d'environ cent mètres de haut qui interrompt l'escarpement frontalier entre l'Espagne et la France, constitué sur ce tronçon par des calcaires de la partie inférieure de la formation Gallinera (T1).

Il s'agit d'un endroit très fréquenté en raison de la beauté de son paysage, mais aussi parce qu'il sert à communiquer les versants espagnol et français.

L'alignement rocheux qui sert de frontière et sur lequel se trouve la Brèche appartient à une succession d'escarpements répondant à une structure tectonique complexe et à différents aspects résultant de l'action glaciaire. Ainsi, dans les environs de la Brèche, il est possible d'effectuer un certain nombre d'observations géologiques intéressantes. D'une part, les névés du Taillon et de la Brèche et les nombreuses moraines situées au pied de l'escarpement, ainsi que plusieurs glissements de terrain ayant donné lieu aux grands blocs qui tapissent le versant.

D'autre part, vers le Casque (direction est), plusieurs chevauchements qui révèlent la structure tectonique complexe du secteur. De fait, entre la halte précédente et celle-ci, s'entrecroisent plusieurs plans de chevauchement souvent révélés par la répétition des Grès rougeâtres du Marboré.

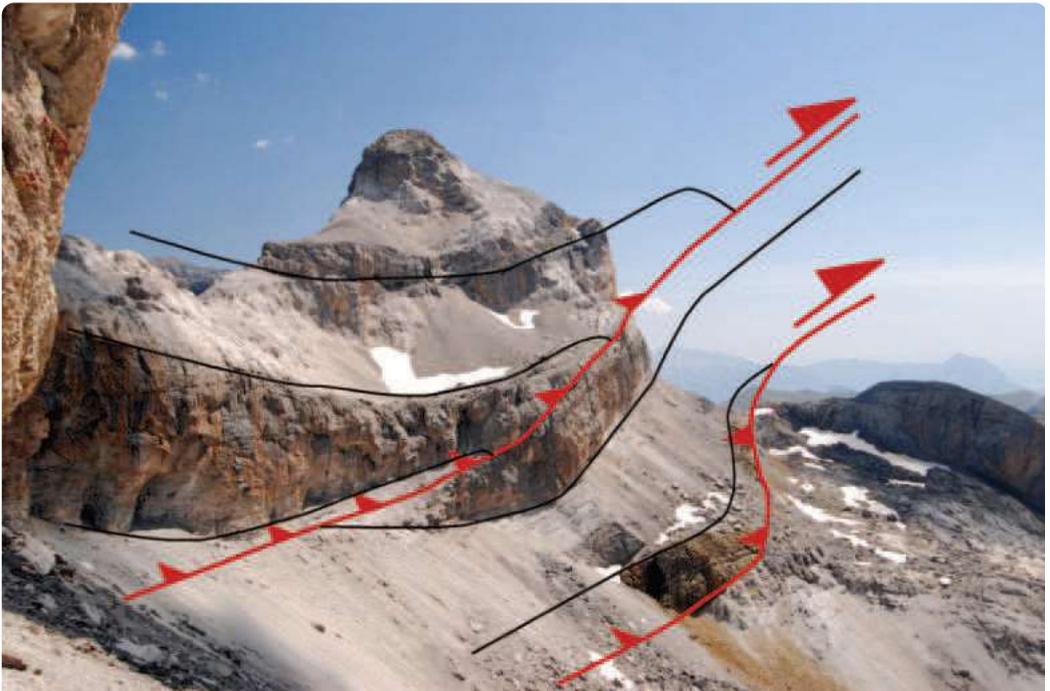


Fig. 15. Interprétation tectonique du Casque et ses alentours



## LA LÉGENDE DE LA BRÈCHE DE ROLAND

La Chanson de Roland est le poème épique français par excellence, comparable au Poème du Cid espagnol. Selon elle, la Brèche devrait son origine à un coup d'épée de Roland, noble français qui luttait sous les ordres de son oncle, l'empereur Charlemagne. Après une expédition victorieuse contre les Sarrasins qui le conduisit jusqu'à Saragosse, Roland revenait en France en l'an 778 lorsque son arrière-garde fut attaquée en traversant Roncevaux. Se voyant vaincu et fuyant de la persécution, il cherchait un passage entre les montagnes lorsqu'il arriva à cet endroit infranchissable. Pour éviter que son épée Durandal ne tombe aux mains des infidèles, et avant de mourir, il la frappa fortement contre la roche, de qui provoqua une profonde brèche.

L'explication géologique est moins fantaisiste : un effondrement d'une partie de l'escarpement est à l'origine de la formation de cette Brèche et de l'accumulation d'éboulis à ses pieds, sur le versant sud (espagnol).



Fig. 16. Illustration réalisée pour cette publication par David Guàrdia (2010), où est recréée la séquence mythique dans laquelle Roland ouvre la brèche qui porte son nom.

**À VOIR**

- Une vue panoramique spectaculaire sur les deux versants (Espagne et France).
- Une succession d'escarpements qui répond à une structure tectonique complexe.



Fig. 17. Cime du Taillon vue depuis le versant espagnol.

Le Taillon ou Punta Negra est l'un des trois mille les plus accessibles des Pyrénées, ce qui ne l'empêche pas d'offrir depuis son sommet un spectaculaire panorama sur les deux versants.

Il est tout particulièrement accessible depuis le versant français, puisqu'une route permet d'accéder au col de Tentes, à 2 270 mètres d'altitude. Il n'est donc pas étonnant que malgré sa position reculée, il s'agisse de l'un des sommets les plus fréquentés du Parc National.

Sur le chemin entre la halte précédente et le sommet, plusieurs unités géologiques sont rencontrées. La coloration rougeâtre d'une grande partie du Taillon indique à nouveau qu'un chevauchement est à l'origine de la répétition de la série.

De fait, la cime est formée sur les "Dolomies de Salarons", que nous avons croisées juste avant d'arriver à la Brèche. La couleur sombre de ces dolomies sont à l'origine de son surnom de Punta Negra, puisqu'il offre un contraste avec la couleur rougeâtre des grès.

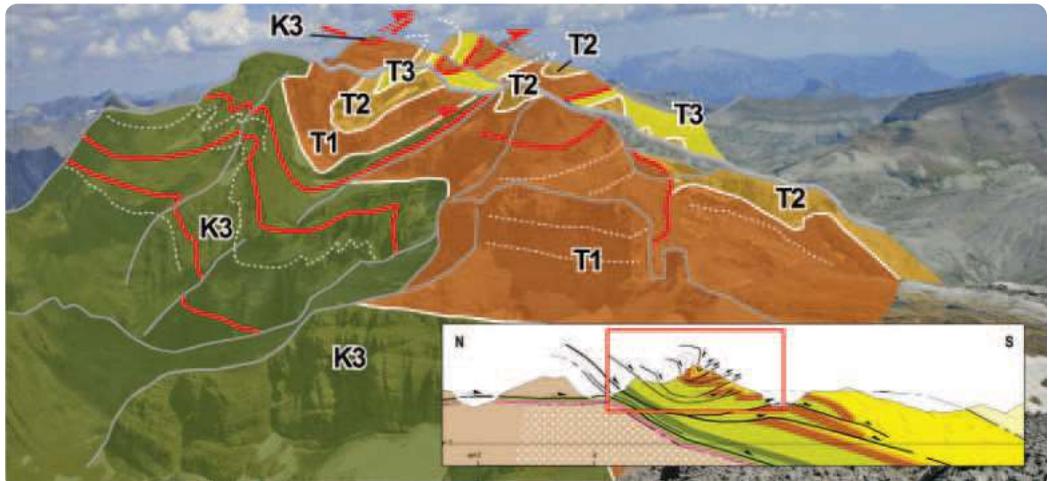


Fig. 18. Vue spectaculaire du massif du Mont Perdu depuis le sommet du Taillon et interprétation géologique. Les lignes rouges indiquent les surfaces de chevauchement qui donnent lieu à la superposition et répétition des formations géologiques. Les lignes de couleur gris divisent les différents plans du paysage qui composent ce panoramique.

Le sommet du Taillon offre un excellent panorama sur les environs. Un spectacle se distingue néanmoins particulièrement: la vue sur le versant septentrional des pics de la Cascade.

La structure tectonique produite par le soulèvement des Pyrénées (et qui peut également s'observer sur l'itinéraire PN 6) apparaît clairement sur cette spectaculaire

paroi calcaire.

L'observation de cette incroyable succession de plis, failles et chevauchements révèle que le massif du Mont-Perdu possède une structure tectonique complexe, souvent difficile à interpréter, même si les agents d'érosion l'ont mise à découvert sous la forme de canyons, d'escarpements et de vallées.







## PYRÉNÉES-MONT PERDU. UN TERRITOIRE TRANSFRONTALIER INSCRIT DANS LA LISTE DU PATRIMOINE MONDIAL



En 1997, l'UNESCO inscrit dans la liste du Patrimoine Mondial le site **Pyrénées-Mont Perdu** pour ses valeurs autant naturelles que culturelles comprenant un territoire transfrontalier des vallées Gèdre-Gavarnie et Aragnouet (France) et la région du Sobrarbe.

Cet extraordinaire paysage montagneux a pour centre, le massif calcaire du Mont Perdu, culminant à 3.348 mètres d'altitude. Le territoire du Bien Pyrénées-Mont Perdu, qui s'étend sur une surface de 31.189 hectares, est conformé sur le versant espagnol par les communes de la Comarque du Sobrarbe de Torla, Fanlo, Tella-Sin, Puértolas, Bielsa et Broto et sur le versant français, les vallées de Gèdre, Gavarnie et Aragnouet du Département des Hautes-Pyrénées. Tout le territoire du Parc National d'Ordesa et Mont Perdu fait partie du bien et sur le versant français le territoire comprend aussi la protection du Parc National des Pyrénées.



Massif du Mont Perdu depuis la Montagne de Sesa. Archive Photographique Comarca de Sobrarbe. Nacho Pardinilla



Cirque de Gavarnie. Archive Photographique Comarca de Sobrarbe. Nacho Pardinilla

### Patrimoine culturel et naturel

**Pyrénées-Mont Perdu** montre un vaste éventail de formes géologiques, y compris de profonds canyons et des cirques aux parois spectaculaires (trois canyons et une gorge situés sur le versant méridional espagnol : Ordesa, Añisclo, Pineta et Escuaín et quatre grands cirques glaciaires sur le versant septentrional français, plus abrupt : Gavarnie, Estaubé, Troumouse et Baroude).

Les paysages karstiques, glaciaires et les vallées, contrastent avec les cimes presque horizontales et les eaux souterraines formant de vastes ensembles de galeries, gouffres et grottes. Des valeurs culturelles et naturelles remarquables se retrouvent dans un seul bien : Ses caractéristiques géologiques et biologiques en font une zone d'un grand intérêt pour la science et la conservation, avec de nombreux endémismes de flore et de faune. Il s'agit d'un paysage culturel exceptionnel qui allie la beauté panoramique incomparable et une structure socioéconomique qui a ses racines dans le passé et illustre un mode de vie montagnard devenu rare en Europe.

Depuis la préhistoire l'être humain a su imprimer sur ce territoire ses modes de vie, ses relations avec le milieu et ses sentiments. À partir du Moyen-âge, il développe une organisation sociale et économique originale. En Espagne et en France, de part et d'autre de la chaîne pyrénéenne, les villages, les vallées, les familles, les pays, on su dépasser cette « muraille infranchissable » et développer des échanges, des alliances, des accords commerciaux, des liens culturels basés sur la paix et la solidarité.

Les paysages d'aujourd'hui sont le résultat de l'héritage laissé par nos ancêtres, qui ont travaillé dur pour maintenir un système agropastoral vivant pour la survie des générations futures et de leurs traditions, rituels, fêtes, musique, légendes...



Canyon d'Añiscló.  
Archives photographiques Comarca de Sobrarbe.



# BRÈCHE DE ROLAND

## REFUGE DE GÓRIZ - PIC DU TAILLON (3 146 m)



Organisation  
des Nations Unies  
pour l'éducation,  
la science et la culture



Pyrénées - Mont Perdu  
inscrit sur la Liste  
du patrimoine mondial  
en 1997

### DONNÉES UTILES

-  ITINÉRAIRE: Refuge de Góriz - Brèche de Roland- Pic du Taillon (3.146 m)
-  TYPE D'ITINÉRAIRE: Depuis le sommet du Taillon, il faudra faire le chemin en sens inverse ou descendre par le col de Bujaruelo.
-  DIFFICULTÉ: Haute Montagne
-  DURÉE: 5 h.
-  LONGUEUR: 7,9 km.(aller-retour)
-  DÉNIVELÉ: 1.100 mètres en montée, 1.100 mètres en descente.
-  POINT DE DÉPART: Refuge de Góriz.

### OBSERVATIONS

Itinéraire de haute-montagne. Il faut tenir compte des mesures de précaution habituelles à prendre pour ce type de randonnée.  
 Cette Géo-Route se déroule dans le Parc National d'Ordesa et du Mont-Perdu, une partie du site transfrontalier Pyrénées-Mont-Perdu, déclaré Patrimoine Mondial par l'UNESCO. A certaines périodes de l'année, l'accès à La Pradera d'Ordesa en véhicule privé est restreint, mais il y a des bus-navette. Bureau d'information du Parc National à Torla. Tel: + 34 974 486 472

### PROFIL GÉO-ROUTE



# GEO-ROUTES

de Sobrarbe

[www.geoparquepireneos.com](http://www.geoparquepireneos.com)