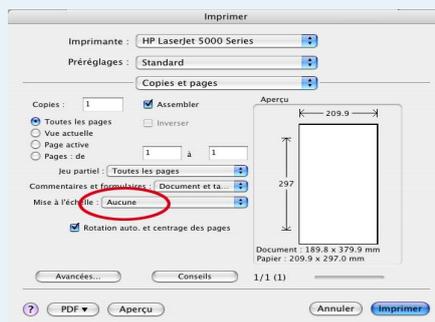


# CONFECTION D'UNE BROCHURE



Plier les feuilles dans le sens de la hauteur (pour un meilleur rendu, vous pouvez coller les pages après les avoir pliées).



Plier une nouvelle fois les feuilles, dans le sens de la largeur. (le plus petit numéro de page doit être à l'extérieur).



Assembler les différentes pages.



Maintenez le tout à l'aide d'un élastique.

# A la découverte de l'Ardèche

Une grande colline qui se voulait montagne



chamoson  
TERRE DE CULTURE

éditions randonature - collection découvertes

a la découverte de l'ardèche

2

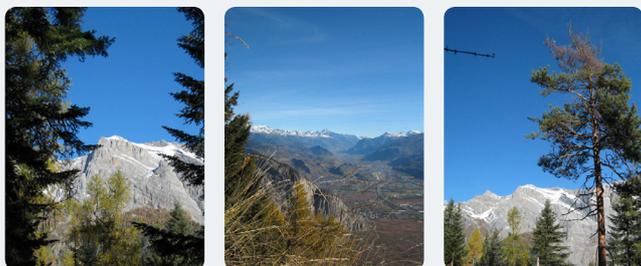
L'utilisation de ce guide est soumise aux conditions générales disponibles sur [www.randonature.ch/conditions](http://www.randonature.ch/conditions)

Randonature Sarl ne peut être tenue pour responsable de l'état des chemins, d'un accident survenu sur cet itinéraire ou du fait que vous vous y égariez.

- Pour votre sécurité, restez sur les chemins.
- La nature vous sera reconnaissante de ne pas lui abandonner vos déchets.
- Avant votre départ, renseignez-vous sur les conditions météo et sur l'enneigement.

NATURE ATTITUDE

randonature



27

a la découverte de l'ardèche

RETROUVEZ TOUTES CES INFORMATIONS ET  
TÉLÉCHARGEZ CETTE BROCHURE SUR  
<http://www.randonature.ch/48>

Textes et images © Randonature Sarl 2011 excepté images: p. 6.2 © Rama; p. 10.1 © Landsat; p. 11.1 © Robin Marchant, Musée cantonal de géologie, Lausanne; p. 11.2 © Jurema Oliveira; p. 13 © Editions LEF; Michel Marthaler; p. 15.3 © Welf; p. 17.4 © Tobias Alt; p. 18.1 © Swisstopo

Ce sentier a été créé par Randonature Sarl. Une partie des informations présentées ici est issue des ouvrages listés ci-dessus.

CRÉDITS DES TEXTES ET ILLUSTRATIONS

*Géologie de la Suisse*. Toni Labhart et Danielle Decourez, Delachaux et Niestlé, Lausanne - Paris, 1997.

*Le Cervin est-il africain?* Michel Marthaler, Editions LEF, Lausanne, 2001.

*Géologie du Lias de la nappe de Morcles sur la rive droite du Rhône*. Manuel Riond, UNIL, 1995.

POUR EN SAVOIR PLUS

## Canton du Jura

Sentier des Faînes (Boncourt), Sentier nature de Courgenay (Courgenay), Sentier Auguste Quiquerez (Delémont), Sentier panoramique de Pleigne (Pleigne), La Randoline (Saignelégier), Sentier du Fer (Lajoux)

## Canton de Genève

Feu vert pour les corridors biologiques (Veyrier), Les Bois des Bouchets (Chancy), Le Bois de Fargout (Chancy), Genève côté jardin (Dardagny)

DÉCOUVREZ TOUS CES ITINÉRAIRES SUR [WWW.RANDONATURE.CH](http://WWW.RANDONATURE.CH)

26 n La découverte de l'ardève

25 n La découverte de l'ardève

## AUX MÊMES ÉDITIONS

### Canton de Vaud

Rossinière, histoire et architecture (Rossinière), Le canal d'Entreroches (Eclépens), Lausanne moderne (Lausanne), Lausanne au fil de l'eau (Lausanne), Sentier de la Pierre (Villars), Sentier géologique de Bassins (Bassins), Balade à travers Orbe et son passé (Orbe), Payerne et son abbaye (Payerne), Les Grandgettes (Noville), L'Orbe et sa vallée (Vallorbe), Sentier lithologique de Bassins (Bassins)

### Canton du Valais

Crans-Montana terre de foi (Crans-Montana), Sentier des Pives (Nendaz), Sentier des Pierres à cupules (Evène), Sentier glaciologique d'Arolla (Arolla), Sentier des Bergers (La Fouly), La combe de l'A (Liddes), Sentier des Sens (La Tzoumaz), Sentier du Barrage de Zeuzier (Ayent), Sentier des abeilles (Morgins), Le Raccard du bié (Fraz-de-Fort), Pèlerinage au Col du Grand Saint-Bernard (Bourg St-Pierre), Les Foillatères (Fullly), Sentier des vignes et guérites (Fullly), Sentier des planètes (St-Luc)

### Canton de Neuchâtel

Sentier de la Tourbière (Les Ponts-de-Martel), Sentier du Site marécageux (Les Ponts-de-Martel), Sentier de la Forêt jardinée, l'Endroit (Couvét), Sentier du Temps (Neuchâtel)

### Canton de Fribourg

Zone alluviale d'Autigny (Autigny)

## INFOS PRATIQUES

Initiation à la géologie alpine

Les Mayens de Chamoson - l'Ardève - Les Mayens de Chamoson

Assemblage 1:25000 Ovronnaz - Mayens de Chamoson,

Éditions MPA

780m ← 780m

9,5 km

3h45

Passages vertigineux équipés de mains courantes en fer

Avril à octobre

Plusieurs restaurants aux Mayens de Chamoson, commerces à Chamoson

Au village de Saint-Pierre-de-Clares

A proximité de l'Hostellerie de l'Ardève

Pas de WC sur l'itinéraire

4 n La découverte de l'ardève

3 n La découverte de l'ardève

## TABLE DES MATIÈRES

p. 4	Infos pratiques
p. 5	Introduction
p. 7	Avertissement
p. 8	Itinéraire aller
p. 9	Découverte de l'Ardève
p.14	Carte de l'itinéraire
p. 21	Itinéraire retour
p. 22	Remarques personnelles
p. 25	Aux mêmes Editions
p. 27	Pour en savoir plus

**En transports publics:** Vous pouvez rejoindre les Mayens de Chamoson en transports en commun selon différentes combinaisons en fonction de l'heure. Pour un horaire personnalisé, veuillez visiter le site des CFF [www.cff.ch](http://www.cff.ch) en choisissant comme lieu de destination «Mayens de Chamoson, Chapelle».

**En voiture:** Sortez de l'autoroute Lausanne-Sion à «Riddes / Chamoson / Leytron» et suivez les indications «Chamoson». Une fois dans ce prenez la direction «Mayens de Chamoson». Suivez cette signalisation jusqu'aux Mayens et parquez-vous à proximité de l'Hostellerie de l'Ardève.

## SITUATION



# une grande colline qui se voulait montagne

Cet itinéraire vous propose une découverte minérale de l'Ardève en rejoignant son sommet depuis les Mayens de Chamoson. Petite montagne qui semble monter la garde à l'entrée du Valais central, cette grande colline constitue un but de balade incontournable pour tout amateur des paysages alpins ou des sciences de la Terre. Véritable concentré géologique, elle permet à tout un chacun de déchiffrer la longue et passionnante histoire minérale des Alpes.



Avec son altitude de 1501m, l'Ardève - ou Ardévaz - devrait passer inaperçue au milieu des sommets alpins environnants, qui atteignent facilement 2500 voire 3000m. Et pourtant, toute personne se rendant de Martigny à Sion aura remarqué sur la rive droite du Rhône cette impressionnante paroi rocheuse de près de 800m de haut (alors que seulement 1000m séparent le sommet de l'Ardève du fond de la plaine).

La découverte de l'ardève

5

La découverte de l'ardève

6

Si les différents phénomènes géologiques décrits dans cette brochure peuvent être observés tout au long de l'itinéraire, l'Ardève recèle également d'autres richesses, dont notamment une grande variété botanique et faunistique. Ses flancs sud et sud-ouest présentent des roches exposées au soleil de plomb du Valais central alors que ses flancs nord et nord-est, plus humides, sont recouverts de forêts. Ce contraste crée en un espace relativement restreint des zones d'accueil variées pour une flore et une faune riches et diversifiées. Bien que dédié au monde minéral, ce parcours vous offre ainsi aussi la possibilité, au hasard de votre visite, de faire des rencontres magiques avec les hôtes animaux et végétaux de cette grande colline qui voulait jouer à la montagne.



L'Ardève recèle une faune et une flore riches et variées

Les charmes de cette montagne remarquable au premier coup d'œil ne se limitent pas à cela. Son extrémité sud constitue un véritable nid d'aigle qui offre un panorama unique sur la plaine du Rhône. La vue embrasse 50km, de Martigny à Loèche, cernée de part et d'autre par les montagnes qui s'élancent à la conquête des neiges éternelles.



Un nid d'aigle en surplomb de la plaine du Rhône

24

La découverte de l'ardève

23

La découverte de l'ardève



Ces glaciers géants agissent alors comme des bulldozers, arrachant et rabotant des pans entiers de montagne. Tout comme les rivières, ils attaquent avec d'autant plus d'efficacité les zones déjà affaiblies par des failles ou des fissures. La vallée du Rhône et son «système décrochant Rhône - Simplon» constitue ainsi un terrain propice à l'avancement des glaces, qui y ont formé au fil des glaciations la vallée telle qu'on la connaît aujourd'hui.

Le visage actuel de l'Ardèche s'explique lui aussi par l'action des glaciers. Une faille appartenant à ce système décrochant fragilisait son flanc sud. Le glacier du Rhône a ainsi pu y exercer une action abrasive plus intense, ce qui a engendré la formation de la paroi rocheuse. Quant à la paroi rocheuse sud-ouest, elle est due à une fragilisation de la roche induite lors de son plissement. Le glacier descendant d'Ovronnaz y a ainsi trouvé un terrain plus facile à éroder. Enfin, la pente qui descend de l'Ardèche en direction de Chamoson longe une couche peu fragilisée de sédiments relativement durs. L'érosion due aux glaciers y a dès lors été moins importante.

Depuis le retrait des glaciers, il y a dix mille ans, l'eau, la gravité et l'alternance des phases de gel et de dégel ont continué à éroder les parois vertigineuses de l'Ardèche. Ce processus d'érosion, qui tend à aplanir les montagnes, se poursuit encore aujourd'hui. Tout comme continue le rapprochement des continents africain et européen, qui pousse au contraire les Alpes vers le haut. L'histoire du paysage alpin est loin d'être terminée.



Les Alpes au maximum des glaciations



Le flanc sud de l'Ardèche est affaibli par une faille issue du système Rhône - Simplon



Le flanc sud-ouest a été fragilisé par le plissement de la nappe de Morcles



Le «dos» de l'Ardèche suit une couche dure qui n'est que peu sensible à l'érosion



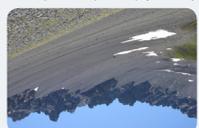
La paroi rocheuse continue à être érodée année après année



Les glaciers ont entraîné de gigantesques modifications de la géographie alpine



L'eau transporte les débris de roches des montagnes vers les mers et les océans



La gravité entraîne vers le bas des pentes les pierres détachées des montagnes



L'alternance gel-dégel engendre un éclatement de la roche

- L'alternance de gel et de dégel, qui entraîne un éclatement et une fragilisation des roches
- La gravité, qui fait chuter des blocs de pierre et s'effriter des pans entiers de montagne
- L'eau qui, sous forme de pluie, de rivières ou de torrents, emporte avec elle des débris de roches de diverses tailles, creuse les vallées et fragilise les versants
- Les glaciers qui «rabotent» les montagnes

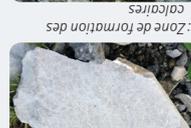
Au fur et à mesure de la formation des Alpes et de leur surrection (élévation), leurs roches ont été attaquées par les agents climatiques. Parmi les phénomènes qui contribuent à l'érosion de ces montagnes, et qui constituent le dernier chapitre de leur histoire, on compte :

# histoire minérale de l'Ardèche

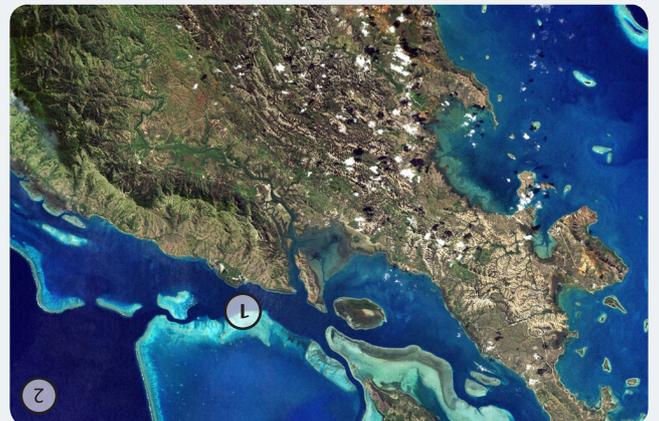
L'Ardèche offre à tout amateur des sciences de la Terre la possibilité de décrypter l'histoire de la formation des Alpes. Le visage géologique actuel de ces montagnes présente une grande complexité et sa lecture peut facilement se révéler frustrante tant les roches y sont mélangées, plissées et érodées.



L'évolution du paysage alpin, qui s'étend sur près de 500 millions d'années, est pourtant abordable pour tout un chacun une fois dé mêlés ses différents fils. Cette histoire peut être décomposée en trois chapitres principaux: la formation des roches, leur déformation et leur érosion.



La nature des roches ainsi formées varie en fonction de la profondeur de la mer et de la proximité de terres émergées. Les roches sédimentaires océaniques les plus typiques sont les calcaires, qui sont formés par l'accumulation de squelettes d'animaux marins. D'autres minéraux peuvent se mêler aux calcaires et en diminuer la pureté. A proximité des côtes, les sables amenés par les rivières engendrent des calcaires gréseux. Plus loin des terres émergées, les argiles donnent naissance à des roches ou des calcaires marneux. Toutes ces roches se retrouvent au sein de l'Ardèche.



L'histoire de l'Ardèche commence il y a environ 204 millions d'années au fond d'un océan situé au sud de l'actuelle Europe, la Téthys. Là, durant les 130 millions d'années suivants, des sédiments s'accumulent lentement, formant des couches superposées.

## 6. LES FAILLES

Bien que la subduction se soit faite (et continue à s'effectuer) en douceur, elle a tout de même entraîné le déplacement de milliards de tonnes de roches sur des centaines de kilomètres. Même si ce processus a entraîné une plus grande malléabilité des roches, elles n'ont jamais atteint une parfaite homogénéité.



Le plissement des roches entraîne de nombreuses fissures en leur sein

Les importants mouvements qu'ont subis les roches ont créé de nombreuses fissures en leur sein, à l'instar d'une baguette de pain que l'on tord et dont la croûte présente ensuite un réseau de failles parallèles qui fragilisent toute la zone de déformation.



Le Rhône souligne le système de failles Rhône-Simplon

Les importantes contraintes liées à ce choc de titans a également engendré des cassures s'enfonçant plus en profondeur - les failles - au sein des roches cristallines situées sous les nappes. Ces réseaux de failles constituent autant de lieux où deux portions de continent peuvent coulisser l'une sur l'autre, ce qui donne lieu à des tremblements de terre. La vallée du Rhône est située sur une telle zone de faille - appelée «Système décrochant Rhône - Simplon», ce qui explique le déclenchement régulier dans la région de petits séismes.

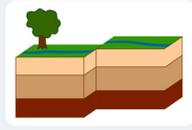


Schéma d'une faille décrochante



La faille de San Andreas en Californie est le système décrochant le plus impressionnant au monde

18

La découverte de l'Ardève

17

La découverte de l'Ardève

Les fossiles et les plis rocheux sont les témoins de deux premiers chapitres de la géologie des Alpes, la formation et la déformation des roches. Cette histoire minérale ne s'arrête pourtant pas là. Si c'était le cas, vous seriez entourés de montagnes aux doux courbes épousant les contours des plis. D'autres phénomènes permettent d'expliquer le visage actuel des Alpes.



Différentes roches de l'Ardève renferment des fossiles, parfois difficilement identifiables



L'Ardève recèle aussi des plis de petite taille

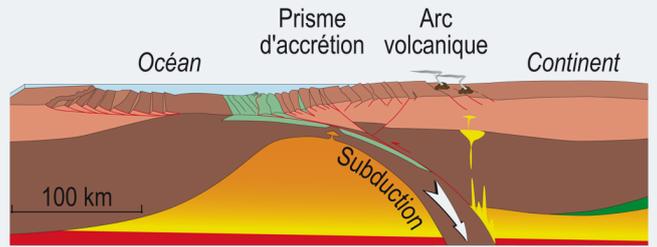


La Petite Dent de Morcles est située à 10km à l'ouest d'ici. Ce pli est formé de sédiments océaniques, métamorphisés et déplacés, formés dans le même périmètre que ceux de l'Ardève.

En observant les différentes portions de roches qui affleurent ici, principalement sur les parois rocheuses sud et sud-ouest de l'Ardève, vous pouvez apercevoir différents plis plus ou moins grands. Comme ils sont tous orientés sud-est / nord-ouest (soit la direction Chamason / Mayens de Chamason), les versants rocheux de l'Ardève en constituent une coupe presque parfaite, pratiquement perpendiculaire. De son côté, la pente qui redescend (à 30°) depuis le sommet en direction de Chamason se situe sur le flanc de ce pli. Il est marqué par une couche dure de sédiments calcaires car les couches supérieures, des schistes argileux plus fragiles, ont été érodés et ont disparu. En observant ces calcaires de plus près vous aurez peut-être même la chance d'y déceler quelques fossiles déformés, preuves de l'origine marine de ces roches.

## 2. LA SUBDUCTION

Alors que ces roches océaniques sédimentaires sont en cours de formation, un autre événement géologique survient, il y a environ 120 millions d'années. Le fond de la Téthys, ainsi que le continent situé au nord de cette mer - L'Europe, se mettent à glisser sous le continent qui se trouve plus au sud - l'Apulie (fragment nord de l'Afrique) - et à plonger vers le centre de la Terre. Par ce processus de subduction, l'Afrique remonte vers le nord et la Téthys commence alors à rétrécir.



	Croûte continentale		Croûte océanique
	Manteau lithosphérique (ancien)		Manteau asthénosphérique
	Magma		Faille
			Volcan

Aujourd'hui, les zones de subduction actives sur la planète sont principalement situées autour de l'océan Pacifique, formant la «ceinture de feu». C'est ce phénomène qui est à l'origine des tremblements de terre qui secouent régulièrement le Japon et l'Amérique du Sud.



Les volcans sont les signes les plus visibles des phénomènes de subduction

La découverte de l'Ardève

11

La découverte de l'Ardève

12

Exemples de transformations de roches par métamorphisme (sous certaines conditions de pression et de température)

Sous l'effet de cette augmentation combinée de pression et de température, ces roches deviennent plus tendres et commencent à se déformer. Dans des conditions extrêmes, c'est la structure même de ces minéraux qui est alors transformée. Ici, ce processus n'a pas été suffisamment intense pour altérer tous les minéraux et c'est pourquoi on trouve encore des calcaires. Le métamorphisme a aussi conduit à la formation d'ardoises, autrefois exploitées.



Ardoises situées au pied du flanc sud, où ne demeurent aujourd'hui que les débris de l'exploitation minière

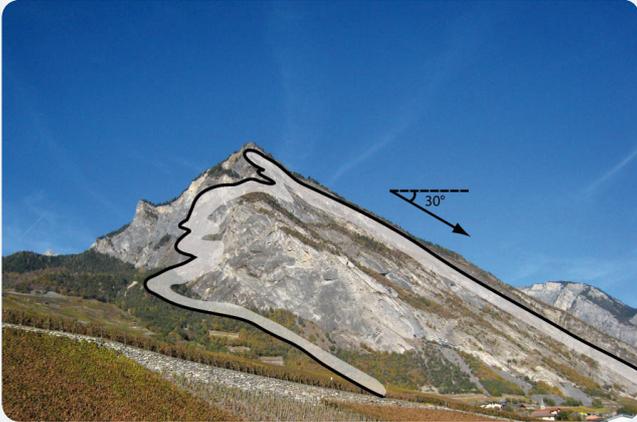


Au fur et à mesure que la Téthys se referme, de -120 à -60 millions d'années, les roches sédimentaires qui constituent son fond sont progressivement entraînés vers les profondeurs de notre planète. Elles se retrouvent dans un environnement où la température atteint plusieurs centaines de degrés et la pression présente des valeurs importantes.

## 3. LE MÉTAMORPHISME

## 5. LES NAPPES DE CHARRIAGE

Bien loin de la vision catastrophique d'un accident de voiture ou d'une collision, la rencontre de deux continents se fait relativement doucement, à une vitesse variable ne dépassant en général pas 2cm par année. Les différentes masses de roches, dont nos sédiments océaniques, sont alors lentement compactées. Les immenses plis qui sont ainsi progressivement formés sont ensuite charriés à plusieurs dizaines ou centaines de kilomètres de leur lieu de sédimentation originel, où ils vont enfin s'élever au-dessus de la surface du globe et créer des chaînes de montagnes.



Les couches géologiques de l'Ardèche soulignent des plis liés aux phénomènes des nappes de charriage (mis en évidence en clair). Ils plongent avec une pente de 30° en direction du sud-est.

Loin d'être linéaire et continu, ce processus implique différentes phases de métamorphisme. Les roches qui constituent aujourd'hui les Alpes ont été déformées à plusieurs reprises, ce qui a entraîné en leur sein de nombreux plis, sous-plis et autres sous-sous-plis dont l'envergure varie entre un kilomètre et quelques millimètres ou même moins.

16

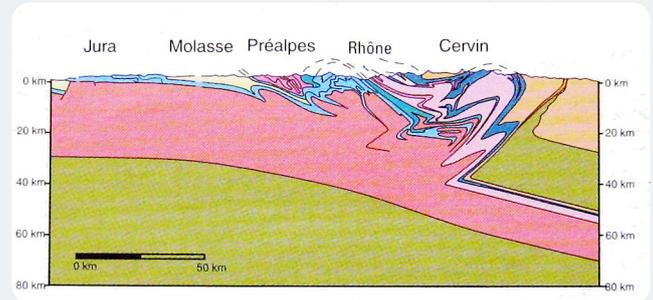
La découverte de l'ardève

15

La découverte de l'ardève

## 4. LE PRISME D'ACCRÉTION

Il y a 60 millions d'années, le glissement de l'Europe sous l'Afrique finit par entraîner la disparition de la Téthys. Un véritable choc de titans commence alors; les deux continents continuent leur mouvement l'un vers l'autre.



Coupe des Alpes révélant les différents plis du prisme d'accrétion

Leurs roches, ainsi que celles sédimentées au fond de la Téthys, vont alors se plisser et se déformer, comme de la tôle de voiture froissée dans un accident, formant un prisme d'accrétion. La métamorphose des roches qui formeront les futures Alpes se poursuit.

La découverte de l'ardève

13

La découverte de l'ardève

14

