

# DOSSIER DE PRESSE

Projet Alcotra « L'Aventure géologique »  
Mardi 4 juillet 2017

# L'AVENTURE GÉOLOGIQUE

Programme de coopération transfrontalière INTERREG V  
France - Italie ALCOTRA

Photo: Frédéric Exubis



# Sommaire

Qu'est-ce que l'Aventure géologique ? | 3

L'Aventure géologique en chiffres | 4

Une ambition commune... Des objectifs partagés | 5

Des actions transfrontalières... | 6

Federico Sacco et Édouard-Alfred Martel | 8

L'aménagement de l'ENS des Pénitents des Mées | 10

Présentation des 5 autres sites de l'Aventure géologique  
qui seront aménagés | 12

## Qu'est-ce que l'Aventure géologique ?

L'Aventure géologique est un projet de coopération transfrontalière entre le Département des Alpes de Haute-Provence, la communauté d'agglomération Provence Alpes Agglomération, la commune des Mées, la Réserve naturelle nationale géologique de Haute-Provence, l'Union des communes du Fossanese (it), les communes de Cherasco, de Frabosa Soprana (it) et la Fondation Federico Sacco (it). L'Union européenne, au travers du programme ALCOTRA (Alpes Latines COopération TRANsfrontalière), est le principal financeur de cette aventure franco-italienne.

Italiens et Français souhaitent mettre en avant la beauté et la spécificité de leurs paysages. Il s'agit de développer le tourisme en s'appuyant sur les qualités naturelles de ces territoires. En mettant en parallèle les destins de Federico Sacco et d'Édouard Alfred Martel, deux explorateurs et scientifiques qui ont révélé et popularisé la beauté des paysages des Alpes du Sud, l'aventure géologique s'adresse à un public familial curieux et amoureux de la nature.

Six géosites spectaculaires (4 en France et 2 en Italie) ont été sélectionnés pour bénéficier d'aménagements spécifiques afin d'en améliorer l'accessibilité et d'en expliquer les spécificités. Il s'agit de : la Dalle aux ammonites à Digne-les-Bains, les Siréniens à Castellane, le Sentier des Pénitents des Mées, le Vélodrome à La Robine-sur-Galabre, la Grotte de Bossea à Frabosa Soprana et le Rio Crosio à Chersaco.

L'Aventure géologique proposera au grand public une expérience unique s'appuyant sur les technologies numériques les plus récentes (réalité augmentée, réalité alternée, géocaching, films drone, etc.)





## L'Aventure géologique **en chiffres**

**2017-2020**

la période de programmation

**2**

pays :  
France - Italie

**2 331 546 euros**

le montant du projet franco-italien

**6**

**Collectivités territoriales partenaires :**

Le Conseil départemental des Alpes de Haute-Provence, la communauté d'agglomération Provence Alpes Agglomération, la commune des Mées, l'Union des communes du Fossanese (it), la commune de Cherasco (it), la commune de Frabosa Soprana (it).

**85 %**

le soutien du FEDER

**1**

organisme privé : la fondation Federico Sacco

**6**

sites :

la Dalle aux ammonites à Digne-les-Bains, les Siréniens à Castellane, le Sentier des Pénitents des Mées, le Vélodrome à La Robine-sur-Galabre, la Grotte de Bossea à Frabosa Soprana, le Rio Crosio à Chersaco.

## Une ambition commune...

**Au-delà de liens historiques forts entre les territoires des Alpes de Haute-Provence et la région de Cuneo, le projet ALCOTRA l'Aventure géologique a pour ambition de participer au développement d'un véritable territoire non plus frontalier mais transfrontalier.**

Les géosites et les grands paysages de l'espace transfrontalier présentent une forte attractivité et constituent une réelle opportunité pour diversifier l'offre touristique et culturelle actuelle.

Si les Alpes constituent un patrimoine commun doté de sites géologiques exceptionnels révélés notamment par deux grands géologues du début du XX<sup>e</sup> siècle, Federico Sacco et Édouard Alfred Martel, il est proposé aujourd'hui de les (re)découvrir à travers une démarche innovante et moderne.

En effet, l'Aventure géologique vise la mise en lumière de l'histoire des Alpes du Sud en développant un tourisme durable, expérientiel et ludique pour découvrir la richesse de ce territoire grâce aux technologies du numérique.

L'histoire géologique des Alpes est le fil conducteur de cette future destination géotouristique unique en reliant des géosites d'exception de façon virtuelle ou physique, comme partie intégrante du patrimoine culturel de l'espace transfrontalier.

L'histoire géologique des Alpes c'est également une invitation à un voyage spatio temporel où la médiation scientifique se met au service de l'imaginaire et du rêve !

Ainsi, la qualité de l'expérience vécue proposée sera le fruit de la mise en tourisme du patrimoine naturel transfrontalier, de croisements de regards entre la France et l'Italie, d'apport réciproque de connaissances et de créativité qui, faisant sens, généreront de la valeur ajoutée à ce territoire émergent.

## Des objectifs partagés...

**Mettre en scène le géopatrimoine transfrontalier de façon durable et attractif,  
Développer le tourisme expérientiel et ludique par le numérique pour favoriser  
l'e-tinérance virtuelle et physique au sein du territoire,  
Valoriser et partager les connaissances scientifiques transfrontalières.**

## Des actions transfrontalières...

### **Aménagement de 6 Géosites majeurs de l'espace transfrontalier pour assurer la conservation et la valorisation du géopatrimoine et des grands paysages**

- Création de cheminements ludiques et didactiques.
- Conception d'aménagements intégrés et innovants.
- Médiation scientifique accessible à tous.
- Mise en réseau des géosites.

### **Création de 26 boucles numériques de découverte valorisant les richesses naturelles et culturelles du territoire transfrontalier**

- Conception d'itinéraires touristiques agrémentés de découvertes du patrimoine et de surprises propices à l'interaction comme la ludification, le géocaching, les chasses aux trésors,...
- Déploiement de l'e-tinérance où la réalité alternée, la réalité augmentée, les photos panoramiques à 360 ° et les vidéos réalisées par drone favoriseront l'aventure imaginaire et émotionnelle.

### **Médiation scientifique et production d'outils didactiques et ludiques autour des Sciences de la Terre**

- constitution d'un conseil scientifique transfrontalier qui apportera une réelle plus-value pour chacune des parties grâce à la mise en réseau et à la confrontation des savoirs scientifiques. Le conseil scientifique interviendra particulièrement dans la validation des contenus pédagogiques des différents supports réalisés au cours du projet.
- Conception d'un site internet dédié à l'Aventure géologique pour permettre la découverte de l'histoire géologique des Alpes à des fins scientifiques et pédagogiques.
- Production d'outils dédiés aux scolaires : une exposition bilingue et itinérante ainsi qu'un coffret contenant l'histoire de la formation géologique des Alpes du Sud.



## Mise en œuvre d'une stratégie marketing territoriale transfrontalière

- Élaboration d'un plan de communication global auprès des médias locaux et internationaux.
- Conception de brochures, de cartographies et documents dédiés au grand public présentant le projet, les géosites, les boucles numériques.
- Organisation de 5 « éduc'tours » favorisant la découverte par les professionnels du tourisme des sites aménagés.

## Et en « back-office » ...

- Des transferts de méthodologie et de savoir faire en terme d'aménagement de géosites et de développement marketing d'espaces muséaux (fondation Sacco et musée promenade) ;
- Des approches comparées et de mise en cohérence en terme de déploiement d'outils numériques ;
- Organisation de 4 work shop favorisant l'intelligence collective et la créativité autour de la mise en histoire (storytelling) et de la démarche didactique et ludique du projet.
- Création de deux événementiels visant à promouvoir la mise en tourisme de l'Aventure géologique.



## Découvrez Federico Sacco et Édouard-Alfred Martel : Deux amoureux des Alpes

L'Aventure géologique s'appuie sur deux pionniers de la vulgarisation scientifique et du tourisme dans les Alpes : Federico Sacco et Édouard-Alfred Martel. Le premier est un grand géologue italien, le second est le fondateur de la spéléologie moderne. Dans la première moitié du XX<sup>e</sup> siècle, par leurs écrits, ils ont incité leurs contemporains à venir découvrir les magnifiques paysages des Alpes du Sud.

### Federico Sacco (1864-1948)

Federico Sacco est né à Fossano (Cuneo) le 5 Février 1864. Très tôt, il est passionné par la géologie et les sciences liées à la nature en général.



Il a été membre de l'Accademia dei Lincei, de l'Académie des sciences de Turin, professeur de paléontologie, professeur de géologie à l'École polytechnique de Turin et président du Comité glaciologie italien.

Outre son travail sur les fossiles du tertiaire du Piémont, Federico Sacco a écrit plusieurs monographies sur les glaciers du Mont-Blanc : le Mont Rose, le Cervin et Grand Paradis. Il a également rédigé environ six cents ouvrages scientifiques, concernant aussi bien la géomorphologie et la stratigraphie que la paléontologie. Il a notamment étudié l'amphithéâtre glaciaire de Ivrea, ainsi que celui de Rivoli et du lac Majeur.

L'engagement de Federico Sacco, qui nourrissait une véritable passion pour l'enseignement, est résumé dans sa définition de la géologie : « **Cette étude réussit à associer la recherche du vrai à la contemplation du beau, ainsi qu'à l'utile, en tant qu'exercice gymnastique naturel.** »

Il est mort à Turin le 2 octobre 1948 à l'âge de 84 ans.



## Édouard-Alfred Martel (1859- 1938)

Édouard-Alfred Martel est né à Pontoise, en Seine-et-Oise le 1er juillet 1859. Enfant d'une famille de juristes, il fait ses études au lycée Condorcet à Paris. Très tôt, il devient passionné de géographie et de sciences naturelles et il remporte en 1877 le premier prix de géographie au concours général. Il est grand lecteur de l'œuvre de Jules Verne.

Après des études de juriste, en 1888, il commence sa carrière de spéléologue dans le Gard. Il s'engage ainsi avec quelques compagnons dans une cavité rocheuse et ressort plus loin par l'abîme de Bramabiau. Cette expédition reconnaît deux kilomètres de galeries. La spéléologie est née.

En juillet 1890, il épouse Aline de Launay, dont le frère est professeur de géologie et futur membre de l'Académie des sciences. La collaboration avec ce dernier apportera une base scientifique à certaines publications de Martel.



En 1894, il publie « Les Abîmes », un ouvrage dans lequel il décrit les merveilles du monde souterrain qu'il a découvert et visité pendant les six campagnes qu'il a menées de 1888 à 1893. Au cours de cette période, il a visité et répertorié plus de 230 cavités et grottes. Il a reconnu 250 kilomètres de galeries dont il a effectué des relevés et tracés précis.

En 1905, il explore le grand canyon du Verdon. Cette expédition donnera son nom au sentier emblématique du plus grand canyon d'Europe : le sentier Blanc-Martel. En effet, le sentier porte le nom de l'explorateur et de son accompagnateur Isidore Blanc, ancien instituteur du village de Rougon. Ils furent les premiers à effectuer sur des barques de fortunes la traversée intégrale du canyon du Verdon.

Édouard Alfred Martel décède le 3 juin 1938 à Saint-Thomas-la-Garde, non loin de Montbrison, dans la Loire. Il est inhumé au cimetière de Montmartre à Paris.

Il a été lauréat de l'Académie des sciences, président de la section d'hydrologie scientifique du Comité national de géodésie et de géophysique, membre de la Société de géographie et membre de la Société scientifique, historique et archéologique de la Corrèze.

## Les Pénitents des Mées



**Ce géosite constitue une porte d'entrée naturelle de la Réserve nationale géologique de Haute Provence et de l'UNESCO Géoparc de Haute Provence.**

Photo Frédéric Exubis

Les rochers des Pénitents ont été sculptés par l'érosion dans une roche composée de galets cimentés et appelée poudingue. Ces anciens dépôts alluvionnaires sont limités à l'ouest par une grande faille régionale qui dirige le lit de la Durance.

Ce poudingue résulte de l'accumulation de matériaux arrachés aux Alpes lors de leur élévation. Les fleuves qui drainaient alors la région déversaient sables et galets dans une grande plaine ouverte vers la Méditerranée. Le dépôt de poudingue s'échelonne sur une période allant de 2 à 12 millions d'années environ.

### L'aménagement de l'Espace Naturel Sensible (ENS) des Pénitents des Mées

Le réaménagement du site des Pénitents poursuit un double objectif : favoriser l'accessibilité des lieux au plus grand nombre, tout en donnant au visiteur les clés de compréhension pour mieux apprécier les paysages qui l'entourent.

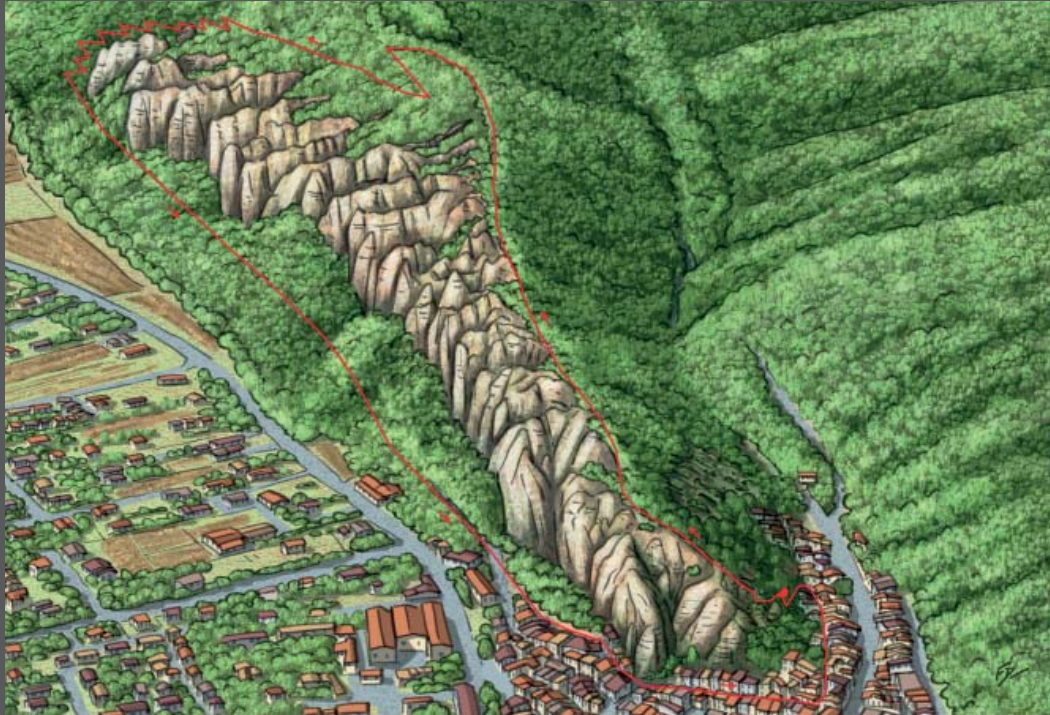
Le sentier des Pénitents a été créé dans les années 1990 par Jean Millet. Cet employé de la commune des Mées, aidé par des amis, imagina et aménagea bénévolement le premier cheminement à travers ce site spectaculaire.

**L**es équipes du service environnement, en concertation avec celles de la mairie, ont travaillé pour harmoniser le passage de l'environnement urbain du centre bourg à l'espace naturel proprement dit. Résultat : un départ directement du centre ancien qui mène rapidement sur la ligne de crête pour profiter au mieux des magnifiques panoramas sur la vallée de la Durance.

**T**out au long du chemin, des belvédères ont été aménagés pour offrir de splendides points de vue au promeneur ; des panneaux viennent aussi apporter de précieuses informations pour mieux comprendre les Pénitents.



# L'AVENTURE GÉOLOGIQUE



Photos: Frédéric Exibitis

## En chiffres

**3 mois**  
de travaux  
(automne 2016)

**300 m**  
de dénivelé

**4 km**  
la longueur du sentier

**3** belvédères

**194 430 euros**

de travaux d'aménagement financés à hauteur de  
85 % par l'Union européenne et  
15% par le Département

**2 heures**  
le temps de parcours

**9** panneaux informatifs

**422** marches



## La Dalle aux ammonites - Digne-les-Bains



Animaux marins, les ammonites ne sont connues qu'à l'état de fossiles : elles ont vécu durant l'ère secondaire et ont disparu il y a 65 millions d'années en même temps que les dinosaures. La dalle date d'environ 200 millions d'années.

Sur 320 m<sup>2</sup> de cette dalle exceptionnellement bien exposée, on compte plus de 1550 ammonites de toutes tailles, dont les plus grandes ont un diamètre de 70 cm.

Les coquilles de ces ammonites qui appartiennent presque toutes à la même espèce, se sont accumulées sur un ancien fond marin. Elles ont été ensuite recouvertes par d'épais sédiments. Au cours du temps, elles se sont transformées en roches et en fossiles. Une telle accumulation monospécifique, sur ce site, n'est pas encore totalement élucidée par les scientifiques. C'est le soulèvement de la chaîne alpine qui a hissé et incliné cette dalle à 630 m d'altitude.

Les ammonites sont des proches parents des nautilus actuels : leur coquille évoque celles des escargots, elles possédaient également de gros



Photos Frédéric Exubis

yeux et bras.

Sur ce site d'autres fossiles y côtoient les ammonites : bélemnites (proche cousin du calamars), lamellibranches, nautilus ou pentacrines (étoiles de St-Vincent).

La renommée de la Dalle aux ammonites dépasse les frontières de la région : une copie de cette dalle existe au Japon dans un musée à Kamaishi.



## Les Siréniens - Castellane

Ce site est unique au monde par la présence d'un gisement de mammifères marins fossiles vieux de 35 millions d'années, qui appartiennent à un parent très ancien des dugongs et lamantins actuels.

Ces herbivores vivaient dans une sorte de crique près des côtes, sous un climat plus chaud qu'aujourd'hui. Ils se nourrissaient d'algues et d'autres plantes aquatiques.

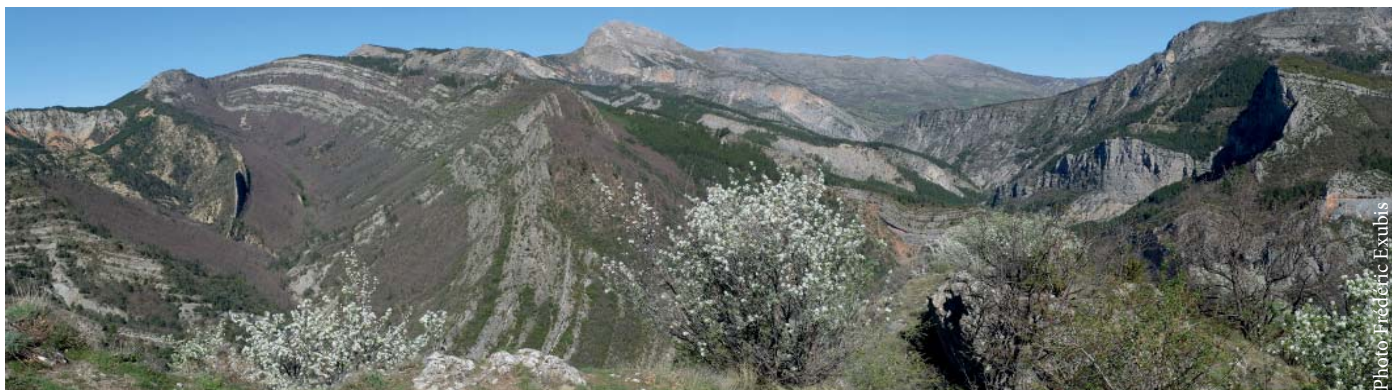
Il existe peu de gisements de siréniens aussi anciens dans le monde et celui-ci est unique pour l'abondance et la qualité de ses fossiles. Pour une telle préservation, il a fallu que les restes soient très rapidement enfouis sous les sédiments à la suite de diverses tempêtes.

Ces fossiles conservés sur place sont protégés par une paroi de verre. Cet aménagement effectué par la Réserve Naturelle géologique de Haute-Provence date de 1997. Malheureusement cette première structure a vieilli et ne permettait plus une bonne conservation des fossiles. Il a été nécessaire de procéder à une requalification du site par des travaux d'entretien du sentier et d'aménagement des équipements de manière à assurer sa conservation pérenne et à parfaire la médiation relative aux siréniens.





## Le Vélodrome - La Robine-sur-Galabre



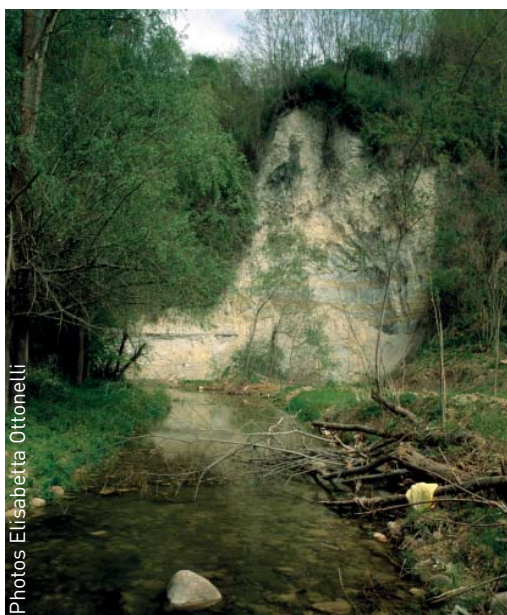
Un sentier monte en lacets dans les terres rouges et conduit jusqu'au Serre d'Esclangon (1151 m), en rive gauche du Bès.

Du sommet, un panorama s'ouvre sur le «Vélodrome» : il s'agit d'un pli synclinal de près de 3 km de long, s'apparentant à une portion de piste de vélo.

C'est un site géologique et géomorphologique exceptionnel, véritable site école pour apprendre à lire, dans le paysage, l'histoire de la chaîne alpine et de la mer Méditerranée. Les sédiments déposés par la Méditerranée occidentale ont été déformés au fur et à mesure de leurs dépôts par les poussées alpines.

Le Vélodrome est ainsi un grand pli couché déversé vers le sud, formé à la fin de l'ère tertiaire. Il est constitué de molasses composées essentiellement de grès, conglomérats et marnes. L'érosion différentielle de ces substrats a dégagé la lame de Facibelle, barre verticale spectaculaire au coeur du Vélodrome.

## Le Rio Crosio - Cherasco (Italie)



La plaine de Cherasco est marquée par de nombreuses incisions qui la relient aux cours des principales rivières, la Stura et le Tanaro.

Il s'agit d'incisions creusées par de petits cours d'eau, les rii, qui présentent des caractères spécifiques, et plus particulièrement, un passage brusque dans le relief.

En effet, en quelques mètres on passe de la plaine habitée et cultivée à de petites vallées profondément creusées, sauvages par endroits, présentant des points escarpés avec une morphologie comptant de nombreuses calanques liées à l'érosion accélérée encore en cours.

D'un point de vue naturaliste, les rii présentent des environnements uniques. Leur configuration particulière et leur isolement physique génèrent des microclimats qui selon les expositions peuvent être plutôt alpins ou plutôt méditerranéens. Cela favorise ainsi une cohabitation atypique entre les espèces végétales.

## La Grotte de Bossea - Frabosa Soprana (Italie)

La Grotte de Bossea forme le dernier secteur d'un grand système karstique qui s'est développé sur la ligne de passage des eaux Maudagna-Corsaglia, entre la Conca di Pirato Nevoso et le torrent Corsaglia, à 836 mètres d'altitude.

Première grotte touristique italienne, elle fut ouverte au grand public en 1874.

C'est donc là qu'est né le tourisme souterrain italien !

Au fil des années 1948-1949, diverses expéditions ont terminé l'exploration des principales branches de la grotte, comme celles des galeries fossiles étendues recouvrant le ruisseau Mora et le lac Loser.

Au cours des décennies qui ont suivi, les explorations du groupe Grotte Milano, du Groupe Spéléologique Piémontais et surtout du Groupe Spéléologique des Alpes Maritimes, ont découvert environ 1 km de nouvelles galeries situées à différents niveaux.

La zone inférieure s'étend sur 900 mètres environ et comporte un passage en montée de 116 mètres aménagés pour les visites touristiques. Elle est parcouru par un torrent dont le débit varie de 50 à 1500 litres par seconde.

Lors des premières expéditions de la grotte, des accumulations d'ossements d'ours de très grande taille ont été identifiés. Il s'agit de grands plantigrades qui ont vécu lors du Quaternaire, entre 80 000 et 12 000 ans, avant notre ère.

Une reconstruction du squelette est exposée dans la «Chambre de l'Ours».







Photos des sites de l'Aventure géologique disponibles sur le site de partage flickr  
[libres de droits avec la mention du nom du photographe]

Sites géologiques des Alpes de Haute-Provence  
<https://www.flickr.com/photos/149357132@N02/>

Sites géologiques de la province de Cuneo  
<https://www.flickr.com/photos/149350429@N02/shares/P1Vk30>

**contacts presse**

Service communication du  
Conseil départemental

Xavier Delcroix  
04 92 30 04 09 / 06 32 64 29 22

Adrien Lecomte  
04 92 30 04 20 / 07 84 31 09 14



[mondepartement04.fr](http://mondepartement04.fr)  
[facebook.com/departement04](https://facebook.com/departement04)