

> SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

Mettre en œuvre son enseignement

La planète Terre, l'environnement et l'action humaine

Comprendre une réglementation et des aménagements - Agir en citoyen responsable

Compétences travaillées

Domaine 1 : les langages pour penser et communiquer

- Pratiquer des langages.
- Utiliser des outils numériques.

Domaine 2 : les méthodes et outils pour apprendre

- Utiliser des outils et méthodes pour comprendre.

Domaine 3 : la formation de la personne et du citoyen

- Adopter un comportement éthique et responsable.

Domaine 4 : les systèmes naturels et les systèmes techniques

- Pratiquer des démarches scientifiques.

Domaine 5 : les représentations du monde et l'activité humaine

- Se situer dans l'espace et dans le temps.

Idées clés visées

- Mettre en relation un phénomène naturel (aléa) avec les enjeux présents sur une zone géographique déterminée, leur vulnérabilité et ainsi identifier et caractériser un risque.
- Identifier des mesures de prévention, de protection, d'adaptation ou d'atténuation en relation avec un risque.
- Expliquer ces mesures et argumenter des choix de comportements individuel et collectif responsables en matière de risque naturel.

Stratégie de mise en œuvre

L'élève prend connaissance d'une réglementation contraignante. Il observe des aménagements visant à limiter les conséquences des phénomènes naturels ou à assurer la sécurité des personnes et des biens. Une sortie sur le terrain lui permet d'identifier des indices de terrain dont la mise en relation légitime de la réglementation et des mesures prises.

Le même type de travail peut être effectué dans toutes les localités. Il peut faire l'objet d'un EPI et d'une contribution à l'enseignement moral et civique ainsi qu'aux parcours avenir (relations avec le monde professionnel) et citoyen.

Notions développées

L'activité de la planète Terre engendre des risques pour l'être humain.

- Le risque résulte de la conjonction d'un aléa et des enjeux en présence. L'être humain se préoccupe de prévenir les risques.
- L'être humain améliore sa connaissance scientifique des phénomènes géologiques et météorologiques.
- Il prend en compte le risque dans l'aménagement du territoire en cartographiant les zones à risques et en établissant une réglementation.

L'érosion, à l'origine de la formation des roches sédimentaires, est une manifestation de l'activité externe de la Terre.

Description de la séquence

Exemple 1 : Écroulement et glissements - Promenade des Lombards - Cassis¹

Situation déclenchante de la première partie

En fin de semaine, un élève qui souhaite faire une promenade avec ses parents, le long du sentier du littoral à Cassis, découvre que l'accès à la Pointe des Lombards est désormais interdite. Devant cette interdiction la famille envisage alors de passer par l'Anse Sainte Madeleine.

Activité élève

Justification de la réglementation à travers la prise en compte de données de terrain et d'informations tirées de documents s'y substituant par suite de cette interdiction.

Détails du travail de terrain

Indices d'éboulement, de ravinement, d'érosion différentielle (surplomb), diaclases, propriétés de cohésion des roches impliquées, utilisation des cartes topographiques et géologiques (éventuellement sous forme de SIG), sensibilisation à une conduite citoyenne à travers la découverte du vandalisme des panneaux de signalisation.

Découvertes lors et/ou après la sortie des mesures de prévention, de protection, d'atténuation par la municipalité (notions de parades passives et actives vis à vis du risque).



Photographies 1 : plage de la Grande Mer, Cassis, accès au sentier du littoral.



Photographies 2 : accès au sentier du littoral par l'Anse Sainte Madeleine.

Dossier documentaire – partie I

Document 1 : affiche d'information communale sur les risques et les consignes

Cassis

BOUCHES-DU-RHONE
Provence-Alpes-Côte d'Azur



transport de
marchandises
dangereuses



feux de forêt



mouvements de
terrain



inondation



sismicité
zone 2

en cas de danger ou d'alerte

1. abritez-vous
2. écoutez la radio
3. respectez les consignes

> n'allez pas chercher vos enfants à l'école

pour en savoir plus, consultez

- > à la mairie, le document communal d'information
- > sur Internet : www.prim.net

Source : macommune.prim.net

Document 2 : photographies du sentier du littoral entre l'Anse Saint-Madeleine et la plage de la Grande Mer à Cassis.



Retrouvez Éduscol sur



Document 3 : cartographie de l'aléa « Instabilités de falaises côtières » (Prise en compte de la problématique des risques liés aux falaises côtières dans l'aménagement du territoire en PACA) - janvier 2004 - Rapport BRGM RP-52829-FR).



Source : Prise en compte de la problématique des risques liés aux falaises côtières dans l'aménagement du territoire en PACA» - janvier 2004 - Rapport BRGM RP-52829-FR

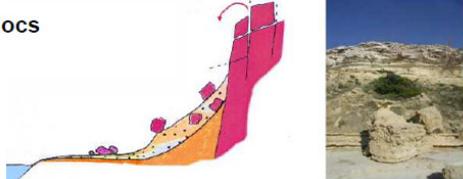
Document 4 : carte indiquant les principaux événements s'étant produit sur le littoral de Cassis.



Retrouvez Éduscol sur



Document 5 : typologie des instabilités et des érosions dans le contexte des falaises côtières en région PACA

7 grands types d'instabilités :		<p>Chute de blocs</p> 
1- Ravinement	Ra	
2- Glissement de terrain	Gl	
3- Glissement banc sur banc	Gb	
4- Chutes de pierres	Cp	
5- Chutes de blocs	Cb	
6- Éboulement en masse limité	Ebl	
7- Éboulement en masse	Ebm	
4 grands types d'érosions :		<p>Sous cavage</p> 
1- Érosion différentielle	Ed	
2- Sous cavage	Sc	
3- Érosion de type Taffoni	Ta	
4- Lapiaz	La	
		<p>Glissement banc sur banc</p> 
		<p>Glissement de terrain</p> 
		<p>Erosion différentielle</p> 

Typologie des instabilités et des érosions dans le contexte des falaises côtières en région PACA (source BRGM, 2005)

Source : crige-paca.org

Retrouvez Éduscol sur



Document 6 : sensibilité à l'érosion du secteur de la commune de Cassis. Extrait du rapport «Étude l'évolution du trait de côte du littoral des Bouches du Rhône au regard de l'érosion marine», 2009.

B- Sensibilité à l'érosion

La côte rocheuse de Cassis est soumise à différentes formes d'instabilité (érosion différentielle, sous-cavage, éboulements, ravinement, chutes de blocs et de pierres, glissements). Ces phénomènes sont notamment favorisés par la présence de substrats altérables (marnes instables, poudingues).

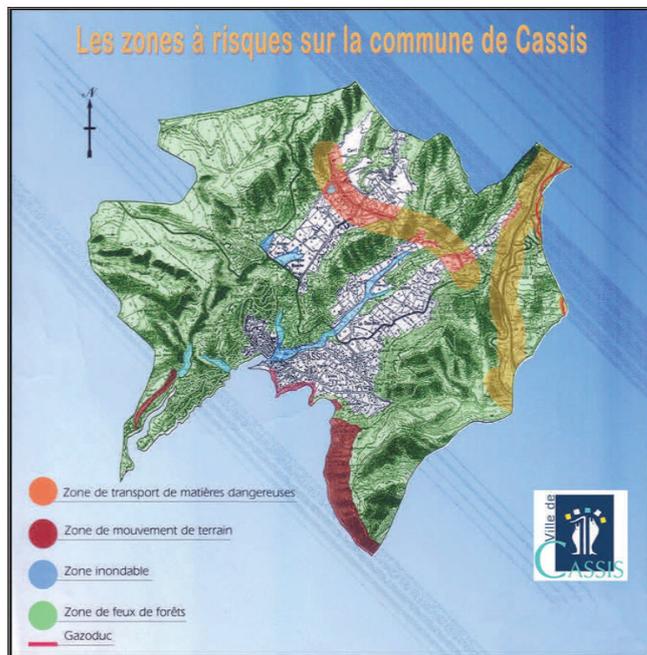
Sur la commune de Cassis, la calanque de Port-Miou et la côte à l'est du port sont particulièrement concernées par l'un ou l'autre de ces phénomènes (BRGM, 2005), ainsi :

- ◆ la calanque de Port-Miou présente des bancs calcaires très épais (jusqu'à plus d'1 m d'épaisseur) avec un pendage faible mais favorable au glissement banc sur banc ;
- ◆ de la pointe des Lombards jusqu'à la pointe du Corton, des marnes très altérables favorisent la déstabilisation des grès au-dessus, ce qui peut s'accompagner d'éboulements importants sous le château. Pour les mêmes raisons, de grands glissements peuvent se produire sous le cap Canaille ;
- ◆ l'ensemble du littoral de la falaise de Soubeyran est soumis aux actions marine et éolienne provoquant la formation de sous-cavages sur les poudingues de Soubeyran. De plus, l'érosion rapide de la matrice gréseuse amène à la déstabilisation de certains galets. Tout ceci se manifeste par des glissements, des chutes de pierres et de blocs et des éboulements.

Extrait du rapport «Étude de l'évolution du trait de côte du littoral des Bouches-du-Rhône au regard de l'érosion marine, SAFEGE-SECOTRAP, CG13, 2009)

Source : crige-paca.org

Document 7: extrait du DICRIM (Dossier d'Information Communal sur les Risques Majeurs de la commune de Cassis)



D.I.C.R.I.M
Le Dossier d'Information Communal sur les Risques Majeurs

EDITO

L'équipe municipale s'est engagée pour faire de Cassis un véritable Territoire Durable, un territoire qui conjugue l'environnement, l'économie, le social et en y intégrant les usages.

Nous avons donc mis en place des outils visant à protéger au mieux nos concitoyens. Nous avons aussi souhaité éditer un document de synthèse : le Dossier d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM).

Les objectifs de ce DICRIM sont triples : dresser l'inventaire des risques majeurs sur Cassis, présenter les mesures mises en œuvre par la municipalité pour en réduire les effets, et donner des conseils avisés à nos administrés, des consignes individuelles de sécurité à respecter si, hélas l'une des catastrophes évoquées se produisait.

Dans le domaine de la prévention et la gestion des risques, la transparence de l'information devient la règle de base car il est primordial de prévenir pour mieux réagir.

Au-delà de l'aspect réglementaire, ce document a été réalisé par conviction. Tout simplement parce que personne, où qu'il soit, ne peut se sentir à l'abri des conséquences des risques majeurs auxquels nous aurions à faire face.

Vous informer c'est donc faire de chacun de vous un acteur, un partenaire responsable.

Danielle MILON
Maire de Cassis
Présidente du Parc National des Calanques
Vice-Présidente de la communauté urbaine Marseille Provence Métropole

Mise à jour le 21/06/2012

NOUVEAUTE

Inscrivez-vous au nouveau service de proximité gratuit en mairie :

L'ALERTE PAR SMS

Vous serez alerté en temps réel, 24h/24 sur tous les risques importants demandant une grande vigilance.

Le DICRIM complet reste à votre disposition en Mairie ou sur le site internet : <http://www.cassis.fr/>

CONDUITE A TENIR POUR LA POPULATION FACE AUX RISQUES MAJEURS

SIGNAL NATIONAL D'ALERTE		Signal national d'alerte 1 min 45s / 5 sec 3 min 45s / 5 sec 5 min 45s / 5 sec	Signal national de fin d'alerte 30 sec
DANS TOUS LES CAS		Écoutez le radio / Respectez les consignes des autorités	N'allez pas chercher vos enfants à l'école Ne téléphonez pas / Libérez les lignes pour les secours Ne fumez pas
INONDATION OU SUBMERSION MARINE		Evacuation mairiale Fermez portes, fenêtres, persiennes Montez dans les étages Fermez le gaz et l'électricité	
FEUX DE FORÊT		N'approchez pas du feu Dégagez les voies d'accès Rentrez dans le bâtiment en direction du plus proche Fermez volets, portes, fenêtres Fermez les vannes de gaz	
SEISME		A l'extérieur, éloignez vous des bâtiments, pylônes, arbres... A l'intérieur, abritez vous sous un meuble Evacuez les bâtiments et n'y retournez pas / Ne pas toucher pas aux fils électriques tombés par terre	
MOUVEMENTS DE TERRAIN		En cas d'effondrement, Evacuez les bâtiments Éloignez vous de la zone dangereuse Respectez les consignes des autorités	
TRANSPORT DE MATIERES DANGEREUSES		Rentrez rapidement dans le bâtiment en direction du plus proche Recherchez toutes les arrivées d'air Respectez les consignes des autorités	
Vigilance Météo		Vigilance météo orange ou rouge : Des phénomènes dangereux sont prévus, tenez-vous au courant de l'évolution de la situation, et respectez impérativement les consignes de sécurité émises par les pouvoirs publics et les médias (TV, radio...)	

NUMEROS UTILES

Urgences à partir du téléphone portable	112
Sapeurs-Pompiers	18 ou 04.42.01.99.30
SAMU	15
Gendarmerie	17 ou 04.42.01.90.22
Police Municipale	04.42.01.17.17

Source : <http://www.cassis.fr>

Retrouvez Éduscol sur



L'article original
est disponible
[ici](#)

Document 8: extrait d'article du journal Libération (janvier 1996)



A Cassis, la municipalité attaque sa falaise. Une vilaine fissure à contraint le maire à engager de gigantesques travaux de confortement.

Par [Guy BENHAMOU](#) — 1 janvier 1996 à 00:28

- A Cassis, la municipalité attaque sa falaise. Une vilaine fissure à contraint le maire à engager de gigantesques travaux de confortement.

Cassis, envoyé spécial

Derrière sa fenêtre fermée, au deuxième étage, Alice jette un œil noir sur le monde extérieur. «Je n'ai rien à dire, je ne vois pas pourquoi on fait toute une histoire de cette affaire», grogne la voix dans l'interphone. Alice n'ouvrira pas la porte. Elle a décidé de rester chez elle, malgré l'arrêté municipal numéro 268/95 placardé sur sa maison. La prose administrative, sans fioriture, proclame pourtant l'«occupation et l'usage de l'immeuble sis place Montmorin, à Cassis, interdits». L'injonction paraît surréaliste alors qu'à quelques mètres de la façade, les joueurs de pétanque, la casquette visée sur le crâne, peuplent le mail comme à l'habitude. Et que les Marseillais profitent en foule du soleil d'hiver pour déambuler sur le port et le long de la grève, sans même jeter un regard sur la demeure condamnée de la vieille dame. Ce n'est qu'en mettant les pieds sur la plage que le badaud peut comprendre l'ampleur du drame qui se joue au-dessus de la tête d'Alice. Une haute clôture de grillage barre depuis plusieurs semaines l'accès à la promenade des Lombards, ce sentier qui court au pied de la falaise de Cassis, à une vingtaine de kilomètres de Marseille. Danger, éboulements, préviennent les panneaux qui font lever le nez vers le sommet. La menace est bel et bien là, avec cette énorme masse de calcaire clair, dont on distingue les cassures toutes fraîches, tout là-haut. La falaise de Cassis menace ruine.

L'alerte a été donné vers la mi-novembre, par le lieutenant des sapeurs-pompiers de Cassis, Jean-Christophe Martini. «La falaise est dotée d'un système de surveillance des mouvements de terrain, explique le lieutenant. Un matin, j'ai vu sur mon ordinateur que l'un des capteurs indiquait un mouvement anormal. Je suis allé voir aussitôt.» C'est ainsi que Jean-Christophe Martini a découvert une fissure nouvelle, dont l'ouverture avait entraîné la chute d'un premier bloc rocheux. Qu'une belle tranche de calcaire menaçait de suivre, et de s'abattre sur les maisons en contrebas. Et le château, comme l'appellent les Cassidens en désignant la construction qui domine la ville, pourrait à son tour glisser dans le vide. Ses murailles dressées sur le haut de la falaise, et dont certains pans remonteraient à 1380, ont vu leurs fondations rognées par l'érosion. En plusieurs endroits, le roc n'est plus qu'un vaste surplomb, accroché dans les airs.

Pour aller plus loin

Lithothèque-PACA :

- Cassis « [des Lombards à l'Anse Sainte Madeleine](#) »
- Cassis « [Falaises de Soubeyran](#) »

[Extrait vidéo](#) montrant l'écroulement d'une falaise en Seine Maritime

Retrouvez Éduscol sur



Situation déclenchante de la seconde partie

Après avoir renoncé à emprunter le sentier des Lombards, en raison des risques d'écroulement, la famille X décide de se promener au bord de la plage de l'Arène qui, elle, ne fait pas l'objet d'interdiction d'accès.

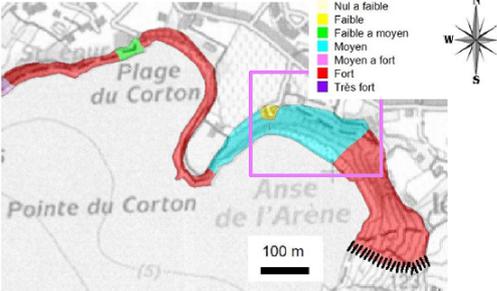
Dossier documentaire – partie II

Document 9 : photographies de la Plage de l'Arène (Cassis)



L'étude de roches présentes à l'affleurement permet de justifier cette absence d'interdiction d'accès. La comparaison avec la Promenade des Lombards permet de mettre en évidence la variation de lithologie et donc une érosion différentielle.

Document 10 : fiche descriptive de l'Anse de l'Arène (Actualisation des connaissances et cartographie de l'aléa instabilités de falaises côtières sur le littoral des Bouches-du-Rhône), rapport BRGM 2014.

<p>IDENTIFICATION N° fiche / tronçon : 006CA1 Commune : Cassis Code INSEE : 13022 Nom du site / lieu-dit : Anse de l'Arène (centre)</p>	<p>Végétation : Pins (10 à 12 m de haut) très inclinés dans le sens de la pente (certains pins possèdent une forme caractéristique de la reptation), racines mises à nues au-dessus des enrochements et qui se retrouvent sur un surplomb Roseaux en pieds de falaises -> présence d'eau</p>
<p>DESCRIPTION</p> <p>Géologie / lithologie :</p> <p>Fy : Alluvions wurmiennes : graviers fluviaux C3M : Marnes et grès (Santonien) C2M : Marnes et grès du Cénomani Marnes grises à 80% et grès (jaune-orangé) à 20% dans barres stratigraphiques de 10 à 20 cm d'épaisseur</p> <p>Altération : ruissellement</p> <p>Formations superficielles : présentes en amont sur 1 à 2 m d'épaisseur par endroit et issues de l'altération du faciès Cénomani</p> <p>Discontinuités : Fracturation peu profonde découpant des masses de marnes et grès</p> <p>Densité : faible Orientation : parallèle au plan de falaise</p> <p>Hydrogéologie : arrivées d'eau par les talwegs (écoulements provenant des habitations ou du relief au-dessus)</p> <p>Hydraulique : /</p> <p>Versant : Hauteur approx. : 15 m Pente : 45° puis 80°</p>	<p>Constructions : 2 habitations en amont</p> <p>Autres éléments exposés : plage, route d'accès privée avec portail grillagé et passant dans la zone aménagée (enrochements) Aggravants : non</p> <p>PROTECTIONS / CONFORTEMENTS EXISTANTS :</p> <p>Nature : enrochements sur 1 à 3 niveaux sur la moitié Est</p> <p>Efficacité : +++ sur le glissement</p>
	<p>CARTOGRAPHIE</p> <p>Aléa instabilités de falaises côtières Echelle 1/10 000e</p> 

Source : observatoire-regional-risques-paca.fr

Pour aller plus loin

Des informations complémentaires peuvent être obtenues sur la [Lithothèque-PACA](#) :

- Cassis « [Falaises de Soubeyran - Panorama depuis la plage de l'Arène](#) »
- Cassis « [Falaises de Soubeyran - Plage de Corton](#) »
- Cassis « [Pointe des Lombards](#) »

[Observatoire régional des risques en région PACA](#)

[Aléa Mouvements de terrain](#) sur le site de l'ORRM

[Cartographie interactive du risque en région PACA](#) sur le site Riskpaca - BRGM

[Dossier Départemental des Risques Majeurs](#) sur le site de la préfecture des Bouches-du-Rhône

[Document de synthèse sur l'érosion marine](#) du Conseil Départemental des Bouches-du-Rhône

[Atlas cartographique de l'érosion marine](#) sur le portail de l'information géographique de la région PACA

[Prévention des Risques Majeurs](#) sur le site prim.net

[Prévention des Risques Majeurs - Ma commune face aux risques](#) sur le site macommune.prim.net

[Classeur Risques naturels en région PACA](#) sur le site de la DRÉAL (Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement) - PACA

[Mieux connaître le risque sur le territoire](#) sur le site Géorisques.gouv.fr

Retrouvez Éduscol sur



Exemple 2 : Risque torrentiel dans le Boscodon - Les Crots² - Hautes-Alpes

Situation déclenchante première partie

Au cours d'une promenade en forêt, près de l'abbaye de Boscodon sur la commune des Crots dans les Hautes-Alpes, un élève découvre la présence d'aménagements particuliers dans le lit d'une rivière de montagne ainsi que sur les voies d'accès. Il s'interroge sur leur rôle.

Document 1 : photographies de Claude Monier des barrages sur le cours du Boscodon

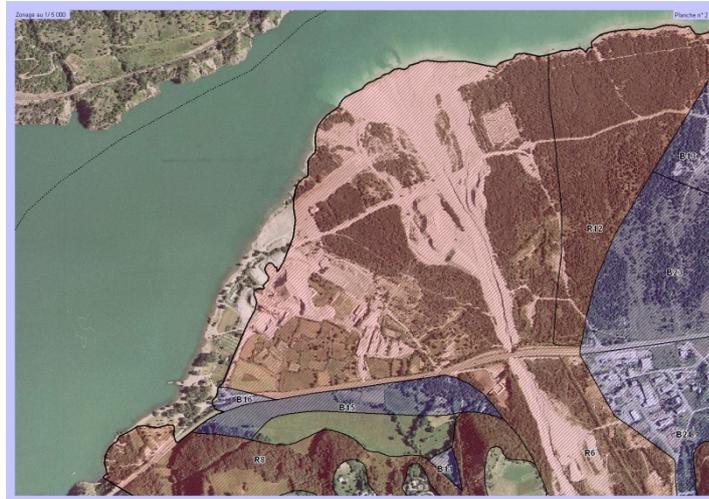


Document 2 : photographie de Claude Monier des dispositifs d'alerte en cas de crue du Boscodon



De retour, l'élève et ses parents se renseignent sur le plan local d'urbanisme et constatent que le secteur situé près de l'embouchure du Boscodon fait l'objet d'interdiction de construction et d'activités.

Document 3 : extrait du plan de prévention des risques de la commune des Crots



COMMUNE DE CROTS ROUGE : R 6

ZONE

Localisation : chenal et berges du torrent du Boscodon, en aval des Marquisats

Aléa : crues et laves torrentielles

OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL :

Toute occupation et utilisation du sol, de quelque nature qu'elles soient, sont interdites, à l'exception de celles décrites ci-après, sous réserve des autres réglementations en vigueur, et à condition qu'elles n'aggravent pas les risques, n'en provoquent pas de nouveaux, ne présentent qu'une vulnérabilité restreinte et qu'elles prennent en compte les caractéristiques techniques des phénomènes :

- * Les travaux d'entretien et de gestion courants des constructions et installations implantées antérieurement à la publication du PPR
- * Les réparations et confortations effectuées sur un bâtiment sinistré dans le cas où :
 - soit la cause des dommages n'a pas de lien avec le phénomène qui a entraîné le classement en zone rouge,
 - soit son implantation est nécessaire pour les activités de service public
- * Les équipements nécessaires au fonctionnement des activités de service public
- * Tous travaux et aménagements de nature à réduire les risques
- * Les utilisations agricoles ou forestières
- * Les extractions de matériaux et les installations qui leur sont nécessaires sous réserve d'une occupation humaine non permanente

Activité élève

À l'aide des documents du dossier et des informations de terrain (ou obtenues sur la lithothèque-PACA « [Boscodon - Risque torrentiel](#) »), justifier d'une part, la présence de ces aménagements et d'autre part, l'interdiction de construction le long des berges du Boscodon près de son embouchure dans le lac de Serre-Ponçon.

Détails du travail de terrain

Indices d'éboulement, de ravinement, d'érosion, diaclases, propriétés de cohésion des roches impliquées, indices de transport des matériaux issus de l'érosion des roches et de leur dépôt dans le lit du cours d'eau, reconnaissance des roches dans le lit du Boscodon, mise en évidence du reboisement en aval de l'embouchure, utilisation des cartes topographiques et géologiques (éventuellement sous forme de SIG), sensibilisation à une conduite citoyenne.

Découvertes lors et/ou après la sortie des mesures de prévention, de protection, d'atténuation par la municipalité (notions de parades passives et actives vis à vis du risque).

Dossier documentaire

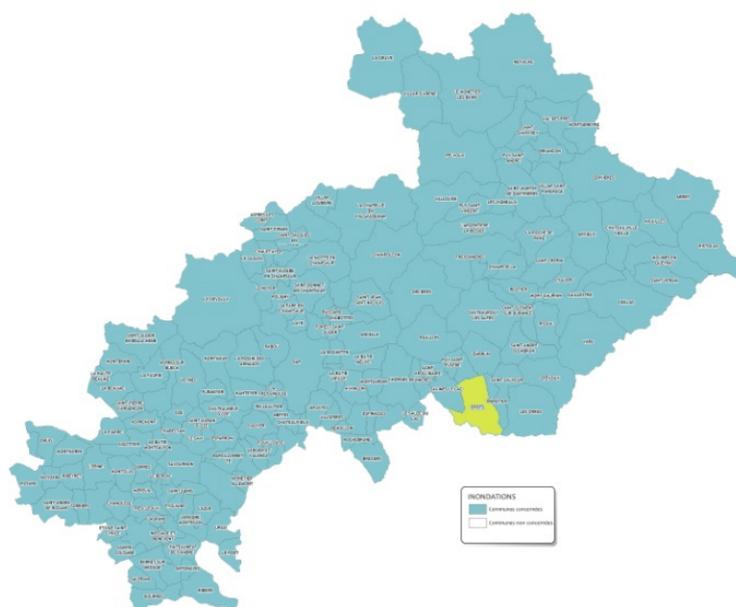
Document 4 : affiche d'information communale sur les risques et les consignes



Source : macommune.prim.net

Document 5 : communes des Hautes Alpes concernées par le risque inondation

Cliquer pour obtenir [l'image d'origine](#)

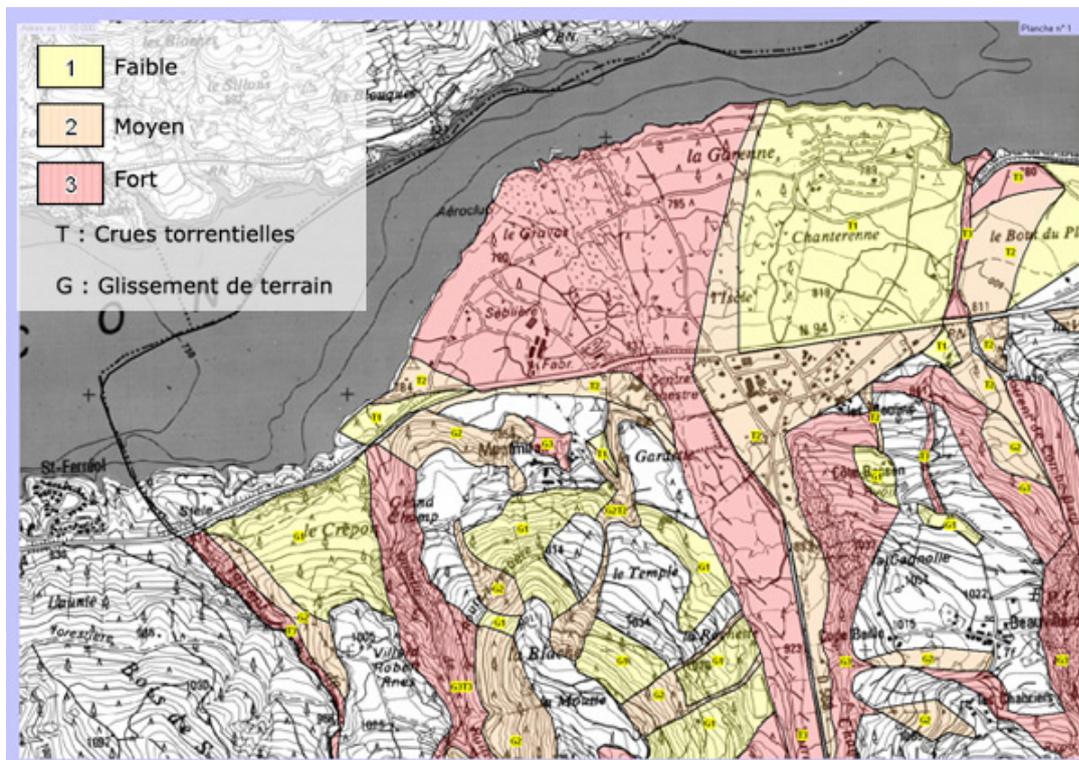


Retrouvez Éduscol sur



Source : hautes-alpes.gouv.fr

Document 6 : aléa et zonage réglementaire pour la commune des Crots (Hautes-Alpes)



Carte des aléas et zonage réglementaire

Plan de prévention des risques : <http://www.hautes-alpes.gouv.fr/crots-a2353.html>

Document 7 : consignes à respecter en cas d'inondations



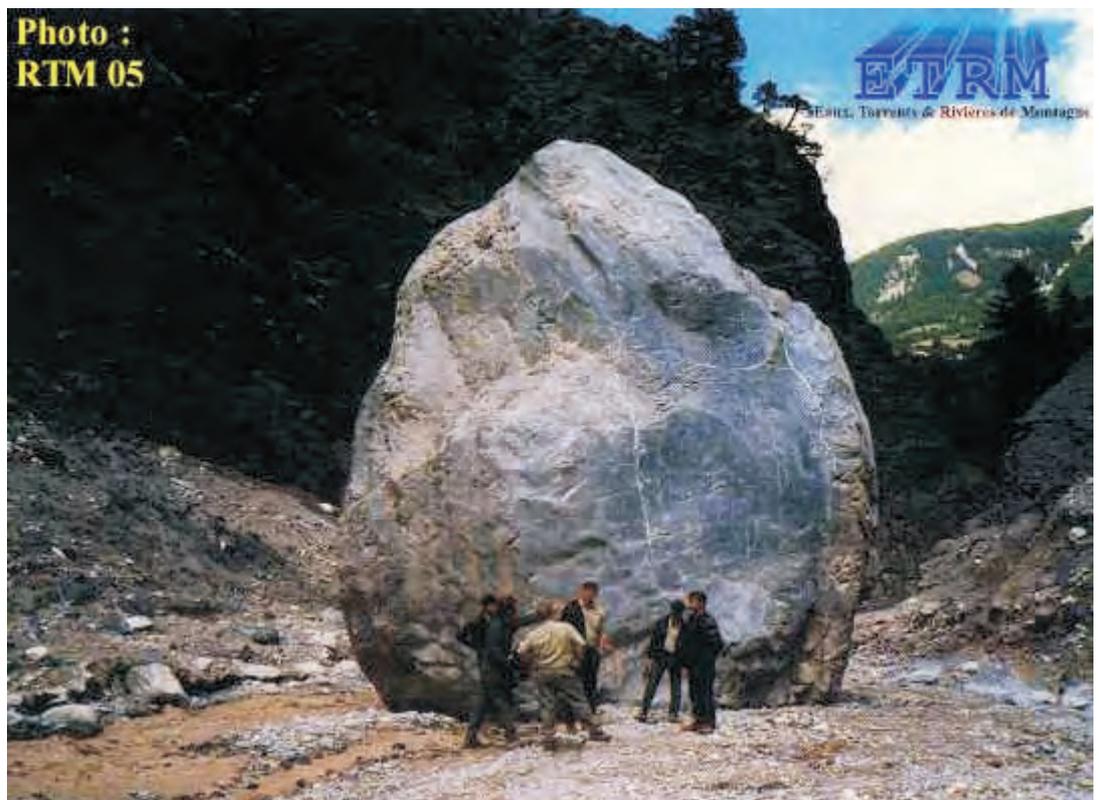
Source : <http://www.hautes-alpes.gouv.fr>

Document 8 : torrent de Bragousse (affluent du Boscodon) et torrent de Boscodon après la crue du 8 Août 1951 - Vue prise de Puy-Sanières³



Source : https://www.archives05.fr/archive/fonds/FRAD005_21Fi

Document 9 : le bloc de 250 m³ environ (près de 700 tonnes) a été déposé dans le lit du torrent de Bragousse lors d'une crue. Ce bloc a été par la suite détruit à l'explosif.

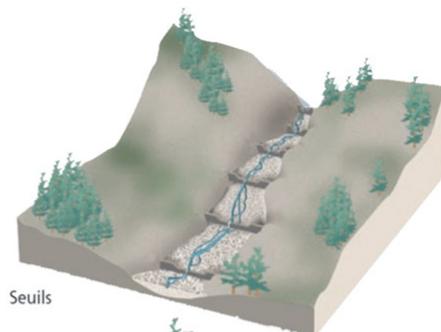


Retrouvez Éduscol sur

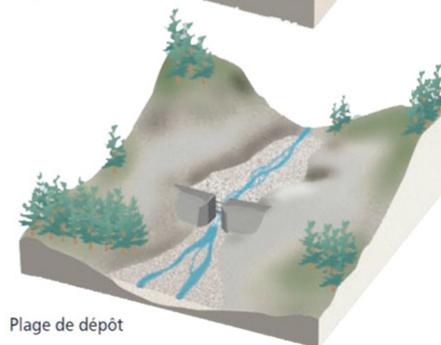


3. La commune de Puy-Sanières est accrochée au flanc sud du mont Guillaume (2 552 m), à l'extrême sud du massif des Écrins. Elle a la forme d'un triangle dont la pointe est presque au sommet de la montagne, et la base plonge dans le lac de Serre-Ponçon en face de Crots et du cône de déjection du torrent de Boscodon.

Document 10 : construction de barrages dans le lit du torrent de Bragousse (affluent du Boscodon) et exemples de constructions permettant de limiter le risque de crues torrentielles sur des cours d'eau de montagne.



Seuils

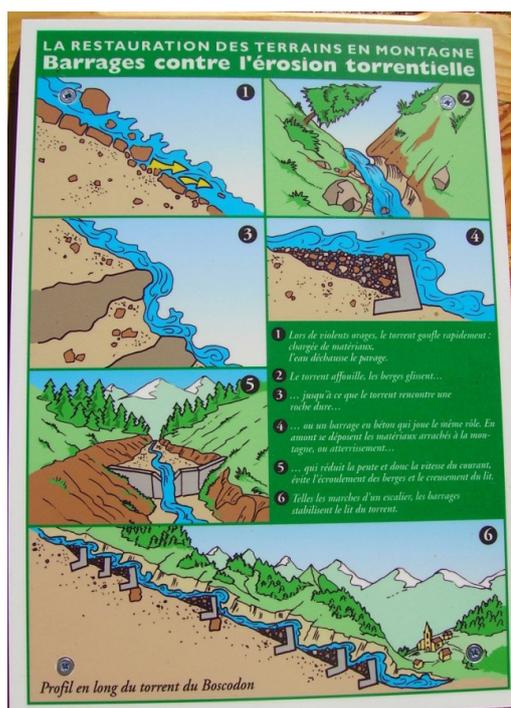


Plage de dépôt

Exemples de correction passive dans le cas d'un cours d'eau de montagne (http://catalogue.prim.net/49_dossier-d-information-inondation-v1-2.pdf)

Source : http://catalogue.prim.net/49_les-inondations---dossier-d-information.html

Document 11 : photographie Claude Monier de l'affiche expliquant le rôle des aménagements présents tout au long du cours d'eau



Retrouvez Éduscol sur



Pour aller plus loin

Sitographie

[Le risque torrentiel](#) sur le site de la préfecture des Hautes-Alpes

[Institut des Risques Majeurs](#) – Pedagogisk.net

[Observation et Statistiques Rapport sur la santé publique, la prévention et la gestion des risques](#) sur le site du ministère du développement durable

[Base de données sur les inondations](#) sur le site du ministère du développement durable

[Pages Torrents](#) sur le site de la Société Géologique et Minière du Briançonnais

[Le risque torrentiel](#) sur le site de la Société Géologique et Minière du Briançonnais

[Photographie du Boscodon](#) (crues, travaux...) sur le site des archives départementales des Hautes-Alpes

[Plan de prévention des risques de la commune des Crots](#) sur le site de la préfecture des Hautes-Alpes

[Construire en Embrunais](#) sur le site Conseil d'Architecture, d'Urbanisme et de de l'Environnement des Hautes-Alpes

[Des risques naturels : Crues - Inondations](#) sur le site Web-TV

[Boscodon - Risque torrentiel](#) - Lithothèque-PACA

Vidéothèque

Vidéo « [reportage scolaire sur les crues torrentielles à Albertville](#) »

Vidéo « [à la découverte des barrages de Boscodon](#) »

Vidéo « [films de montages – Le torrent Boscodon](#) »

Bibliographie

Torrents et rivières de montagne, dynamique et aménagements de A. RIECKING, D. RICHARD, G. DEGOUTTE, Éditions Quae, 2013.