

DDRM

Dossier Départemental sur les Risques Majeurs Hautes-Pyrénées - 65



Sommaire

Introduction

Préface du préfet

La prévention des risques majeurs naturels, technologiques ou particuliers est l'affaire de tous. Pour qu'une véritable culture du risque puisse se développer et qu'un comportement adapté devienne un réflexe, il importe que les populations et les acteurs du territoire puissent disposer d'une large information sur les phénomènes auxquels nous pouvons être confrontés et sur les conduites à tenir.

Ce principe fondamental est d'ailleurs inscrit dans le code de l'environnement : « Les citoyens ont droit à une information sur les risques majeurs auxquels ils sont soumis dans certaines zones du territoire et sur les mesures de sauvegarde qui les concernent. Ce droit s'applique aux risques technologiques et aux risques naturels prévisibles » (art L125-2).

Cette législation vise à replacer le citoyen au cœur du dispositif de sécurité civile et s'appuie sur trois principes :

- le droit à l'information du citoyen sur les risques majeurs auxquels il peut être exposé ;
- la mise en place de mesures préventives visant à réduire la vulnérabilité des populations concernées ainsi que les moyens de protection et de secours mis en œuvre par les pouvoirs publics ;
- la responsabilisation du citoyen par une prise de conscience de son rôle dans la sécurité individuelle et collective.

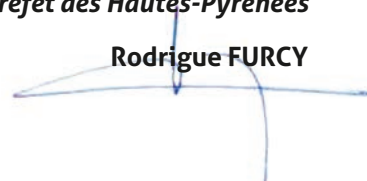
Cette information préventive contribue à construire une mémoire collective, assurer l'entraide, renforcer le lien social et maintenir les dispositifs d'indemnisation.

Les risques auxquels pourraient être confrontés les habitants des Hautes-Pyrénées sont recensés et étudiés dans le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM). La dernière édition de ce dossier datait de 2006, j'ai souhaité qu'elle soit réactualisée, dans la mesure où les connaissances en la matière et notre expérience ont largement progressé en quinze ans.

Ce document a vocation à aider les communes dans l'élaboration d'autres supports tels que le document d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM) et le plan communal de sauvegarde (PCS), mais je souhaite aussi que ce DDRM soit accessible à tous et apporte les informations essentielles à tout citoyen, afin qu'il appréhende au mieux les risques auxquels il peut être confronté et en tirer un comportement adapté.

Le Préfet des Hautes-Pyrénées

Rodrigue FURCY



Rappel du cadre juridique et réglementaire

L'information des citoyens sur les risques naturels et technologiques majeurs est un droit inscrit dans le code de l'environnement aux articles L 125-2, L 125-5 et L 563-3 et R 125-9 à R 125-27.

Elle concerne trois niveaux de responsabilité : le préfet, le maire et le propriétaire en tant que gestionnaire, vendeur ou bailleur.

Historiquement, le décret n° 90-918 du 11 octobre 1990 a défini un partage de responsabilités entre le préfet et le maire pour l'élaboration et la diffusion des documents d'information. La circulaire d'application du 21 avril 1994 demandait au préfet d'établir un dossier départemental des risques majeurs [D.D.R.M.] listant les communes à risque et, le cas échéant, un Dossier Communal Synthétique [DCS]. La notification de ce DCS par arrêté au maire concerné, devait être suivie d'un Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs [D.I.C.R.I.M.] établi par le maire, de sa mise en libre consultation de la population, d'un affichage des consignes et d'actions de communication.

Le décret n° 2004-554 du 09 juin 2004 a complété le précédent, et conforté les deux étapes-clé du D.D.R.M. et du D.I.C.R.I.M.. Il a modifié l'étape intermédiaire du DCS en lui substituant une transmission par le préfet au maire, des informations permettant à ce dernier l'élaboration du D.I.C.R.I.M..

Le décret n° 2005-134 du 15 février 2005, repris par les articles R 125-23 à R 125-27 du code de l'environnement, a fixé les conditions d'application de l'article L 125-5 du même code, introduit par l'article 77 de la loi n° 2003-699 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages. Il a défini les modalités selon lesquelles locataires ou acquéreurs bénéficieront d'une information sur les risques et les catastrophes passées.

Le décret n° 2005-233 du 14 mars 2005, repris par

les articles R 563-11 à R 563-15 du code de l'environnement, a précisé les règles d'apposition de repères des plus hautes eaux connues et l'inscription dans le D.I.C.R.I.M. de la liste et de l'implantation de ces repères de crue.

Ainsi, dans chaque département, le préfet doit mettre le D.D.R.M. à jour, arrêter annuellement la liste des communes qui relèvent de l'article R 125-10, assurer la publication de cette liste au recueil des actes administratifs de l'État ainsi que sa diffusion sur Internet. Le cas échéant, le préfet élabore en liaison avec l'exploitant d'une installation classée pour la protection de l'environnement (sites industriels « SEVESO seuil haut »), les documents d'information des populations riveraines comprises dans la zone d'application d'un Plan Particulier d'Intervention (P.P.I.).

Sur la base des connaissances disponibles, le dossier départemental des risques majeurs présente **les risques majeurs identifiés dans le département, leurs conséquences prévisibles pour les personnes, les biens et l'environnement. Il souligne l'importance des enjeux exposés, notamment dans les zones urbanisées. Il mentionne les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde et décrit les modes de mitigation qui peuvent être mis en œuvre, vis-à-vis de l'intensité des aléas et de la vulnérabi-**



Les risques majeurs identifiés dans le département, leurs conséquences prévisibles pour les personnes, les biens et l'environnement .



lité des enjeux, pour en atténuer les effets. Il fait de même pour les phénomènes qui peuvent affecter indifféremment toutes les communes du département, comme les tempêtes, les chutes abondantes de neige, les vagues de froid ou de forte chaleur et le transport de marchandises dangereuses.

Le D.D.R.M. mentionne l'historique des événements et des accidents qui peuvent constituer une mémoire du risque et récapitule les principales études, sites Internet, ou documents de référence qui peuvent être consultés pour une complète information. Certaines indications sont à exclure si elles sont susceptibles de porter atteinte au secret de la défense nationale, à la sûreté de l'État, à la sécurité publique, et aux secrets en matière commerciale et industrielle.

Le D.D.R.M. doit d'une part, être mis à jour dans un délai de cinq ans et d'autre part, être consultable à la préfecture et en sous-préfecture, ainsi qu'à la mairie des communes relevant de l'article 2 du décret 90-918 modifié. Le préfet l'adresse également, à titre d'information, aux maires des communes non concernées. Le D.D.R.M. est mis en ligne sur Internet à partir du site de la préfecture.

Pour chacune des communes dont la liste est arrêtée par le préfet, celui-ci transmet au maire, en plus du D.D.R.M., les informations nécessaires à l'élaboration du D.I.C.R.I.M. : un résumé des procédures, servitudes et arrêtés auxquels la commune est soumise, une cartographie au 1 : 25 000 du zonage réglementaire, et la liste des arrêtés de reconnaissance de l'état de

catastrophe naturelle. Afin de faciliter l'élaboration du D.I.C.R.I.M., un modèle d'affiche communale sur les risques et consignes de sécurité, un historique des principaux événements survenus et le zonage des aléas complètent ces informations.

Ces différents documents faisaient, auparavant, l'objet du Dossier Communal Synthétique (DCS).

Au niveau communal, le maire doit établir le Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs en complétant les informations transmises par le préfet :

- Du rappel des mesures convenables qu'il aura définies au titre de ses pouvoirs de police,
- Des actions de prévention, de protection ou de sauvegarde intéressant la commune,
- Des événements et accidents significatifs à l'échelle de la commune,
- Éventuellement des dispositions spécifiques dans le cAdre du Plan Local d'Urbanisme.

En plus de l'élaboration du D.I.C.R.I.M., le maire doit arrêter les modalités d'affichage des risques et consignes, conformément à l'article R 125-14 et de l'arrêté du 9 février 2005. Une affiche particulière reprenant les consignes spécifiques définies par la personne responsable, propriétaire ou exploitant des locaux et terrains concernés, peut être juxtaposée à l'affiche communale. Dans la zone d'application d'un Plan Particulier d'Intervention (P.P.I.), le maire doit distribuer les brochures d'information aux personnes résidant dans cette zone ou susceptibles d'y être affectées par une situation d'urgence.

Deux mesures transitoires sont envisagées :

- Pour les maires qui ont été destinataires d'un DCS, il sera rappelé l'obligation d'établir un D.I.C.R.I.M. qui réponde au descriptif et aux modalités d'affichage énoncés ci-dessus.
- Pour les maires ayant cosigné un DCS-D.I.C.R.I.M., le document pourra être considéré comme D.I.C.R.I.M. s'il est conforme aux principes ci-dessus.

La mise à disposition en mairie du D.I.C.R.I.M. et du D.D.R.M. voire la possibilité de leur consultation sur Internet font l'objet d'un avis municipal affiché pendant une période minimale de deux mois.

D'autres dispositions sont consécutives à la loi n° 2002-276 du 27 février 2002 et à la loi n° 2003-699 du 30 juillet 2003 :

- En présence de cavités souterraines ou de marnières dont l'effondrement est susceptible de porter atteinte aux personnes ou aux biens (article L. 563-6 du code

de l'environnement), le maire doit en dresser la carte communale et l'inclure dans le D.I.C.R.I.M..

- En zone inondable, en application des articles R 563-11 à R 563-15 du code de l'environnement, le maire doit implanter des repères de crues indiquant le niveau atteint par les plus hautes eaux connues et mentionner dans le D.I.C.R.I.M. leur liste et leur implantation.
- Dans les communes où un Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles a été prescrit ou approuvé, le maire en application de l'article L. 125-2 du code de l'environnement, doit informer par des réunions publiques communales ou tout autre moyen approprié ses administrés au moins une fois tous les deux ans.
- Enfin, lors des transactions immobilières, en application des articles L. 125-5 et R 125-23 à R 125-27 du code de l'environnement, chaque vendeur ou bailleur d'un bien bâti ou non bâti, situé dans une zone à risque des communes dont le préfet arrête la liste, devra annexer au contrat de vente ou de location :
 - D'une part, un « état des risques » établi moins de 6 mois avant la date de conclusion du contrat de vente ou de location, en se référant au dossier communal d'informations acquéreurs/locataires (IAL) qu'il pourra consulter en préfecture, sous-préfectures ou mairie du lieu où se trouve le bien ainsi que sur Internet
 - D'autre part, si le bien a subi des sinistres ayant donné lieu à indemnisation au titre des effets d'une catastrophe naturelle, pendant la période où le

vendeur ou le bailleur a été propriétaire ou dont il a été lui-même informé, la liste de ces sinistres avec leurs conséquences.

Sont concernés par cette double obligation à la charge des vendeurs et bailleurs, les biens immobiliers situés dans une zone de sismicité de niveau 2, 3, 4, 5, dans une zone couverte par un Plan de Prévention des Risques technologiques, un Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles ou un Plan de Prévention des Risques miniers prescrit ou approuvé, des communes dont chaque préfet de département aura arrêté la liste.

En application des articles du code de l'environnement L 125-5 et R125-23, les arrêtés préfectoraux dressant la liste des communes concernées et la liste des documents sur les risques à prendre en compte, ont été publiés avant le 17 février 2006 et sont mis à jour en tant que de besoin.

Si ces dispositions de prévention et d'information sont obligatoires dans certaines communes dont le préfet arrête la liste, elles sont vivement recommandées dans toutes les autres.



Direction Départementale des Territoires

Arrêté préfectoral relatif au dossier départemental des risques majeur et à la mise à jour de la liste des communes soumises à l'obligation d'information préventive aux citoyens sur les risques naturels et technologiques majeurs auxquels il sont exposés .

Le Préfet des Hautes-Pyrénées

Vu le code de l'environnement et notamment ses articles L.125-2, L.125-5, L.563-3, R.125-10, R.125-11, R.125-12 à R.125-14, R.125-23 à R.125-27 et R.563-11 à 15 ;

Vu le code de la sécurité intérieure;

Vu le décret n° 2004-374 du 29 avril 2004 relatif aux pouvoirs des préfets, à l'organisation et à l'action des services de l'État dans les régions et les départements ;

Vu l'arrêté interministériel du 9 février 2005 relatif à l'affichage des consignes de sécurité devant être portées à la connaissance du public ;

ARRETE

ARTICLE 1 - En application des dispositions de l'article R.125-11 du code de l'environnement, l'information des citoyens sur les risques naturels et technologiques majeurs auxquels ils sont susceptibles d'être exposés dans le département est consignée dans le dossier départemental des risques majeur (DDRM) des Hautes-Pyrénées, annexé au présent arrêté.

ARTICLE 2 - Le dossier départemental des risques majeur des Hautes-Pyrénées est publié sur le site de la préfecture. Il est diffusé, par voie électronique, auprès de chaque mairie du département en vue de sa mise à disposition du public.

ARTICLE 3 - La liste des communes soumises à une obligation d'information préventive, est annexée au présent arrêté.

Tél : 05 62 56 65 65
Mél : ddt@hautes-pyrenees.gouv.fr
3 rue Londaï - BP 1349 - 65013 TARBES

ARTICLE 4 - Madame la Secrétaire Générale de la Préfecture des Hautes-Pyrénées, MM. les Maires sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au recueil des actes administratifs de la préfecture.

ARTICLE 5 - Conformément aux dispositions de l'article R.421-1 du code de justice administrative, le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours contentieux devant M. le Président du Tribunal administratif de Pau dans un délai de 2 mois suivant sa publication.

Tarbes, le



Rodrigue FURCY

Le risque naturel ou technologique majeur

Qu'est-ce qu'un risque majeur ?

Le risque majeur est la possibilité d'un événement d'origine naturelle ou anthropique, dont les effets peuvent mettre en jeu un grand nombre de personnes, occasionner des dommages importants et dépasser les capacités de réaction de la société.

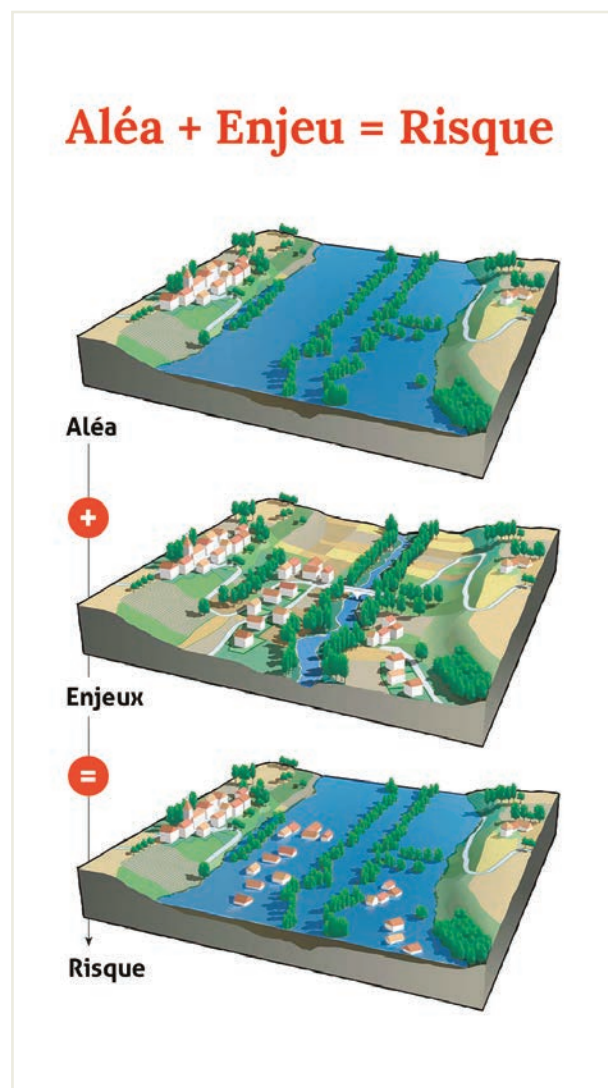


L'existence d'un risque majeur est liée :

- D'une part à la présence d'un événement, qui est la manifestation d'un phénomène naturel ou anthropique ;
- D'autre part à l'existence d'enjeux, qui représentent l'ensemble des personnes et des biens (ayant une valeur monétaire ou non monétaire) pouvant être affectés par un phénomène. Les conséquences d'un risque majeur sur les enjeux se mesurent en termes de vulnérabilité.

Le risque n'existe sur un territoire que si les deux composantes, aléa et enjeux sont réunis. Sans cela, une inondation majeure ou un séisme de forte magnitude dans une zone dépourvue d'enjeux ne seront pas considérés comme un risque.

Le risque est donc le croisement entre un aléa et des enjeux.



On distingue différents niveaux de risque de l'incident à la catastrophe majeure. **Le niveau de risque est évalué en fonction des dommages engendrés par le phénomène, tant humains que matériels.**

Classe	Dommages humains	Dommages matériels
0 - Incident	Aucun blessé	Moins de 0,3 M€
1 - Accident	1 ou plusieurs blessés	Entre 0,3 M€ et 3 M€
2 - Accident grave	1 à 9 morts	Entre 3 M€ et 30 M€
3 - Accident très grave	10 à 99 morts	Entre 30 M€ et 300 M€
4 - Catastrophe	100 à 999 morts	Entre 300 M€ et 3 000 M€
5 - Catastrophe majeure	1 000 morts ou plus	3 000 M€ ou plus

Les populations et les infrastructures sont soumis à plusieurs types de risques. Ils sont regroupés en quatre grandes catégories :

- **Les risques naturels** : les inondations, les séismes, les éruptions volcaniques, les mouvements de terrain, les avalanches, les feux de forêt, les cyclones, les tempêtes et les tornades
- **Les risques technologiques d'origine anthropique** : le risque nucléaire, le risque industriel, le risque de transport de matières dangereuses et le risque de rupture de barrage.

- **Les risques particuliers** : canicule, conflit armé et engin résiduels de guerre, grand froid, canicule, amiante, radon, minier
- **Les risques domestiques** : accident domestiques, accident de la route, etc...

Seules les trois premières catégories font partie de ce qu'on appelle les risques majeurs.

Dans les Hautes-Pyrénées, les risques naturels sont les inondations, les séismes, les mouvements de terrain, les avalanches, et les feux de forêt et pour les risques technologiques, le risque industriel, le risque de transport de matières dangereuses et le risque de rupture de barrage.

La prévention des risques majeurs en France

Elle regroupe l'ensemble des dispositions à mettre en œuvre pour réduire l'impact d'un phénomène naturel ou anthropique prévisible sur les personnes et les biens. Elle s'inscrit dans une logique de développement durable, puisque, à la différence de la réparation post-crise, la prévention tente de réduire les conséquences économiques, sociales et environnementales d'un développement imprudent de notre société.

La connaissance des phénomènes, de l'aléa et du risque

Depuis plusieurs années, des outils de recueil et de traitement des données collectées sur les phénomènes sont mis au point et utilisés, notamment par des établissements publics spécialisés (Météo-France par exemple).

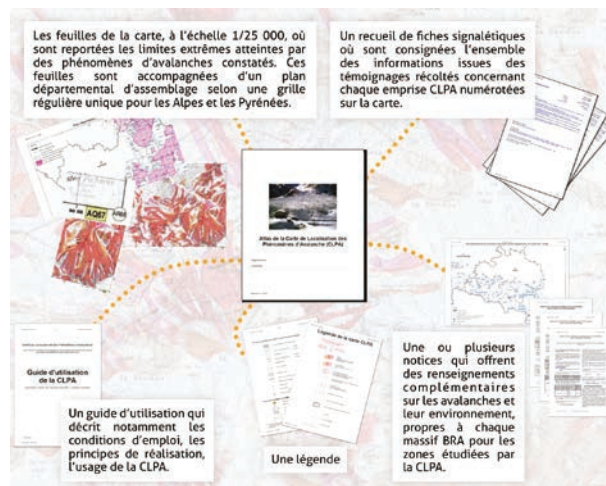
Les connaissances ainsi collectées se concrétisent à travers des bases de données (sismicité, climatologie, nivologie), des atlas (cartes des zones inondables, carte de localisation des phénomènes avalancheux),

etc. Elles permettent d'identifier les enjeux et d'en déterminer la vulnérabilité face aux aléas auxquels ils sont exposés.

Pour poursuivre vers une meilleure compréhension des aléas, il est donc primordial de développer ces axes de recherche, mais également de mettre l'ensemble de cette connaissance à disposition du plus grand nombre, notamment à travers internet.



Site Géorisques

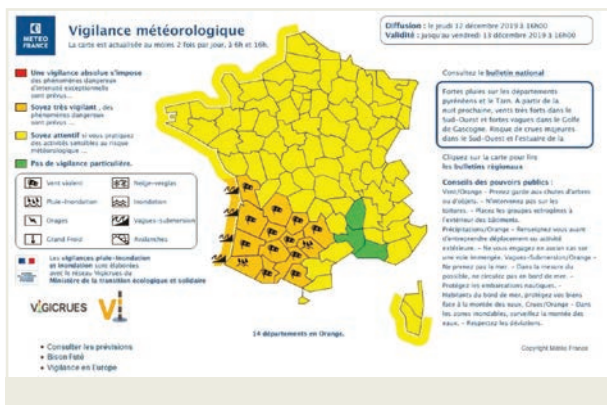


Site CPLA

La surveillance

L'objectif de la surveillance est d'anticiper le phénomène et de pouvoir alerter les populations à temps. Elle nécessite pour cela l'utilisation de dispositifs d'analyses et de mesures (par exemple les services de prévision de crue), intégrés dans un système d'alerte des populations. Les mouvements de terrain de grande ampleur sont également surveillés en permanence.

La surveillance permet d'alerter les populations d'un danger, par des moyens de diffusion efficaces et adaptés à chaque type de phénomène (haut-parleurs, service audiophonique, pré-enregistrement de messages téléphoniques, plate-forme d'appels, liaison radio ou internet, etc.). Une des difficultés réside dans le fait que certains phénomènes, comme les crues rapides de rivières ou certains effondrements de terrain, sont plus difficiles à prévoir et donc plus délicats à traiter en termes d'alerte et, le cas échéant, d'évacuation des populations.



La vigilance météorologique

Une carte de « vigilance météorologique » est élaborée 2 fois par jour à 6h00 et 16h00 et attire l'attention sur la possibilité d'occurrence d'un phénomène météorologique dangereux dans les 24 heures qui suivent son émission.

Site internet de Météo-France : www.meteofrance.com

Le niveau de vigilance vis-à-vis des conditions météorologiques à venir est présenté sous une échelle de 4 couleurs et qui figurent en légende sur la carte :

Niveau	Risque
1 - Vert	Risque faible Pas de vigilance particulière.
2 - Jaune	Risque moyen Être attentif à la pratique d'activités sensibles au risque météorologique. Des phénomènes habituels dans la région mais occasionnellement dangereux sont en effet prévus. Se tenir au courant de l'évolution météo.
3 - Orange	Risque fort Être très vigilant : phénomènes météo dangereux prévus. Se tenir informé de l'évolution météo et suivre les consignes.
4 - Rouge	Risque très fort Vigilance absolue : phénomènes météo dangereux d'intensité exceptionnelle. Se tenir régulièrement informé de l'évolution météo et se conformer aux consignes.

Les divers phénomènes dangereux sont précisés sur la carte sous la forme de pictogrammes, associés à chaque zone concernée par une mise en vigilance de niveau 3 ou 4.

Les phénomènes sont :

- VENT VIOLENT
- PLUIE - INONDATION
- ORAGES
- NEIGE - VERGLAS, AVALANCHE
- CANICULE (du 1^{er} juin au 30 septembre)
- GRAND FROID (du 1^{er} novembre au 31 mars)
- VAGUES - SUBMERSION.

La vigilance hydraulique

Le dispositif Vigicrues, mis en place en juillet 2006 sur, l'ensemble du territoire métropolitain, est géré par le Schapi (service central d'hydrométéorologie et d'appui à la prévention des inondations).

Il a pour but d'informer tous les publics intéressés, particuliers ou professionnels, sous forme simple et claire.

L'information est notamment destinée aux pouvoirs publics en charge de la sécurité civile qui déclenchent ensuite les alertes lorsque cela est nécessaire.

Site internet de Vigicrues : www.vigicrues.gouv.fr

Chaque cours d'eau est divisé en tronçons, sur lesquels, en fonction de l'évolution météorologique et des mesures in situ, une couleur est apposée : vert, jaune, orange et rouge selon les niveaux de vigilance adaptés pour faire face au danger.

deux S.P.C. :

- Le S.P.C. Garonne pour les secteurs de la Garonne, de la Neste et de la Baise
- Le S.P.C. Gironde-Adour pour les secteurs du Gave, de l'Adour et de l'Echez

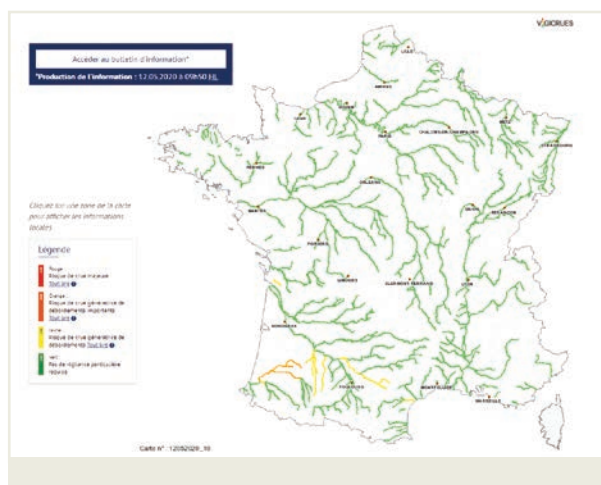
Cours d'eau surveillés par les services de prévisions des crues :

L'État a vocation à prendre en charge la surveillance, la prévision et la transmission de l'information sur les crues des cours d'eau lorsque :

- Il existe des enjeux importants majeurs en matière de sécurité publique, qui justifient la mobilisation des moyens nécessaires à la prévision des crues ;
- Le nombre de communes concernées est important, justifiant la mutualisation des dispositifs ;
- La faisabilité technique de la surveillance mais aussi de la prévision des crues est assurée.



Ces prévisions sont disponibles sur internet à l'adresse suivante : www.vigicrues.gov.fr



Les Services de Prévision des Crues (S.P.C.) ont pour mission d'élaborer et transmettre l'information sur les crues, ainsi que leur prévision lorsqu'elle est possible, sur le périmètre d'intervention de l'État.

Les S.P.C. participent à la collecte d'information et l'analyse des phénomènes d'inondation sur leur territoire de compétence. Ils accompagnent les collectivités territoriales souhaitant s'investir dans le domaine de la surveillance des crues.

Le département des Hautes-Pyrénées dépend de

Esquisse de bulletin de veille de week-end

Départements	Tronçon hydrologique	Niveau de vigilance actuel	Samedi		Dimanche		Lundi		Contexte (situation envisagée)	Incertitudes	Commentaires éventuels
			Niveau vigilance	Tendance	Niveau vigilance	Tendance	Niveau vigilance	Tendance			
24-46	Dordogne moyenne	Vert	Vert	↗	Jaune	↗	Jaune	↔	Crue faible (premières débordements constatés)	Cumuls de pluie et chronologique	
33	Confluence garonne-Dordogne	Jaune	Jaune	↗	Jaune	↗	Orange	↔	Crue importante (impact significatif sur les biens)	Chronologique	Le pic de crue devrait être atteint à la marée haute de lundi matin
32-40	Adour moyen	Jaune	Jaune	↔	Jaune	↘	Vert		Crue modérée (débordements localement dommageables)		
64	Nive	Vert	Vert	↗	Jaune	↘	Vert		Montée rapide (activités saisonnières)	Géographique et cumuls de pluie	

Vigicrues Flash :



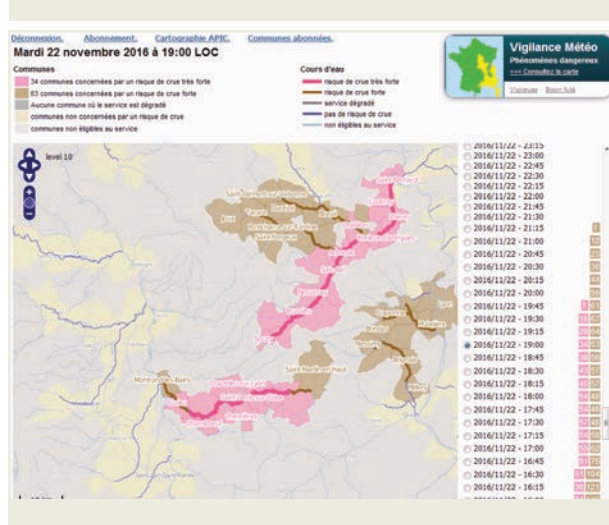
Un système d'avertissement automatique apportant une meilleure capacité d'anticipation.



Le système «Vigicrues Flash», mis en place depuis le 15 mars 2017 est un système d'avertissement automatique, apportant aux collectivités une meilleure capacité d'anticipation. Il est proposé gratuitement par le réseau Vigicrues (S.C.H.A.P.I. / D.R.E.A.L.).

Un **abonnement gratuit** à ce service permet aux collectivités de recevoir un message simple par SMS, mail ou téléphone, signalant l'imminence d'une crue forte sur leur commune.

Le service Vigicrues Flash repose sur un modèle hydrologique qui calcule les réactions des cours d'eau en fonction des précipitations mesurées par le réseau de radars de Météo-France.



Lorsque le système identifie des risques de crues significatives sur les cours d'eau de votre commune dans les prochaines heures, vous recevez automatiquement un message indiquant un risque de crue forte ou un risque de crue très forte.

Vigicrues Flash aide les collectivités à mettre en œuvre les dispositifs prévus dans leur Plan communal de sauvegarde (P.C.S.) pour le risque d'inondation.

La mitigation

L'objectif de la mitigation est d'atténuer les dommages, en réduisant soit l'intensité de certains aléas (inondations, coulées de boue, avalanches, etc.), soit la vulnérabilité des enjeux.

Cette notion concerne notamment les biens économiques et patrimoniaux : les constructions, les bâtiments industriels et commerciaux, ceux nécessaires à la gestion de crise, les réseaux de communication, d'électricité, d'eau, etc.

La mitigation suppose notamment la formation des divers intervenants (architectes, ingénieurs en génie civil, entrepreneurs, etc.) en matière de conception et de prise en compte des phénomènes climatiques et géologiques, ainsi que la définition de règles de construction.

L'application de ces règles doit par ailleurs être garantie par un contrôle des ouvrages. Cette action sera d'autant plus efficace si tous les acteurs concernés, c'est-à-dire également les intermédiaires tels que les assureurs et les maîtres d'œuvre, y sont sensibilisés.

La mitigation relève également d'une implication des particuliers, qui doivent agir personnellement afin de réduire la vulnérabilité de leurs propres biens.

La prise en compte des risques dans l'aménagement

Afin de réduire les dommages lors des catastrophes naturelles, il est nécessaire de maîtriser l'aménagement du territoire, en évitant d'augmenter les enjeux dans les zones à risque et en diminuant la vulnérabilité des zones déjà urbanisées.

Elle s'exprime à travers :

• **Le Schéma de Cohérence Territoriale (S.C.O.T.) :**

L'article L122-1 du code de l'urbanisme impose aux S.C.O.T. de prendre en compte la prévention des risques dans leur élaboration.

• **Le document d'urbanisme :**

Le code de l'urbanisme impose la prise en compte des risques dans les documents d'urbanisme. Ainsi, les Plans Locaux d'Urbanisme (P.L.U.) ou les cartes communales permettent de refuser ou d'accepter, sous certaines conditions, un permis de construire dans des zones inondables notamment celles définies par un atlas des zones inondables.

Par ailleurs l'article R111-2 du code de l'urbanisme peut permettre de refuser ou d'accepter le projet s'il porte atteinte à la sécurité publique.

• **La relocalisation des biens exposés à un risque majeur :**

acquisition à l'amiable ou expropriation.

Une procédure de relocalisation des biens exposés à un risque naturel majeur peut être mise en place lorsqu'une analyse des risques met en évidence une menace importante et grave pour les vies humaines au regard des critères suivants :

- - Circonstances de temps et de lieu dans lesquelles le phénomène naturel est susceptible de se produire ;
- - Évaluation des délais nécessaires à l'alerte et à l'évacuation des populations exposées.

Cette analyse des risques doit également permettre de vérifier que les autres moyens envisageables de sauvegarde et de protection des populations s'avèrent plus coûteux que les indemnités d'expropriation.

Après une phase d'acquisition amiable, en cas de refus par le sinistré de la proposition d'indemnisation, l'État lance la procédure d'expropriation définie par les articles R561-1 et suivants du code de l'environnement.

• **Le Plan de Prévention des Risques :**

Les plans de prévention des risques naturels prévisibles (les P.P.R.N), institués par la loi « Barnier » du 2 février 1995, les P.P.R. Miniers (loi du 30 mars 1999) et les P.P.R. technologiques (loi du 30 juillet 2003), ont cette vocation. Ils constituent l'instrument essentiel de l'État en matière de prévention des risques naturels, technologiques et miniers. L'objectif de cette procédure est le contrôle du développement dans les zones exposées à un risque.

Les P.P.R. sont décidés par les préfets et réalisés par les services déconcentrés de l'État.

Le plan de Prévention des Risques naturels est le principal outil réglementaire dont dispose l'État pour maîtriser les zones exposées à un risque.

Les zones exposées à des aléas sont ainsi réglementées. Une carte de zonage et un règlement associé déterminent, en croisant l'intensité de l'aléa avec les enjeux du territoire, les occupations du sol interdites et les occupations du sol autorisées sous certaines

Le risque naturel ou technologique majeur

Les objectifs du PPR

1. Délimiter les zones exposées aux risques en tenant compte de la nature et de l'intensité du risque encouru.
2. Réglementer l'occupation du sol dans les zones à risque.
3. Définir les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent être prises collectivement, individuellement ou particulièrement sur les biens futurs et existants. Si des travaux sont imposés, des subventions sont possibles (Fonds de prévention des risques naturels majeurs (Fonds Barnier)).

Aléa + Enjeu

Les zones exposées à des aléas sont ainsi réglementées : Une carte de zonage et un règlement associé déterminent, en croisant l'intensité de l'aléa avec les enjeux du territoire, les occupations du sol interdites et les occupations du sol autorisées sous certaines conditions.

Carte réglementaire

Composition d'un PPR

Un PPR est constitué de :

- 1. Rapport de présentation
- 2. Carte de zonage réglementaire
- 3. Règlement

Un PPR approuvé vaut servitude d'utilité publique. À ce titre, il s'oppose à tous, collectivités et particuliers.

Toute commune dotée d'un PPR doit réaliser un Plan Communal de Sauvegarde (PCS) dans le cadre de la gestion du risque.

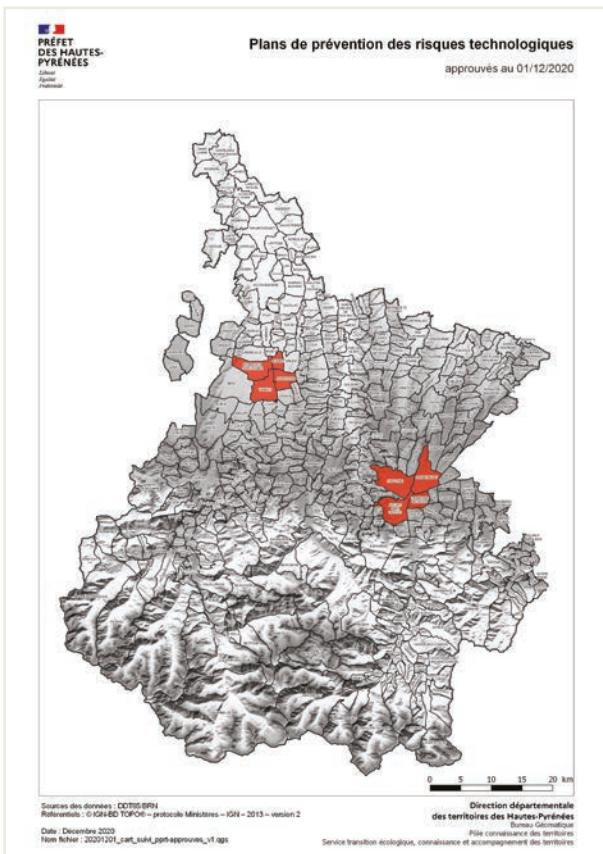
Tout savoir sur les PPR

Les Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles

DIRECTION DÉPARTEMENTALE DES TERRITOIRES DES HAUTES-PYRÉNÉES
BUREAU DES RISQUES NATURELS

5, rue Lardat
BP 1349 65 013 TARBES CEDEX
dtdt-terrad-brn@hautes-pyrenees.gouv.fr

plus d'informations sur le site internet www.hautes-pyrenees.gouv.fr



conditions.

Le document peut également définir des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent être prises sur les biens futurs et existants.

Après approbation, les P.P.R. valent servitude d'utilité publique et sont annexés au Plan Local d'Urbanisme (P.L.U.), qui doit s'y conformer. Dès lors, l'aménagement sur une commune ne pourra se faire qu'en prenant en compte ces documents. Cela signifie qu'aucune construction ne pourra être autorisée dans les zones présentant les aléas les plus forts, ou uniquement sous certaines contraintes.

Le Plan de Prévention des Risques Technologiques (P.P.R.T)

Il a pour objet de limiter les effets d'accidents susceptibles de survenir dans les installations classées pouvant créer des risques pour la santé ou la sécurité des populations voisines et pour l'environnement. Élaboré sous l'autorité du Préfet de département, par la D.R.E.A.L. et la Direction Départementale des territoires (D.D.T.) en concertation avec les exploitants des installations à l'origine du risque, il permet de délimiter un périmètre d'exposition aux risques (pouvant regrouper plusieurs communes), en tenant compte de la nature et de l'intensité des risques technologiques décrits dans les études de danger, et des mesures de prévention mises en œuvre.

Le P.P.R.T prend en compte le risque dans les zones exposées, en définissant des mesures d'interdiction et de prescriptions relatives à la construction, à l'utilisation ou à l'exploitation des ouvrages ou aménagements.

Le P.P.R.T, lui-aussi approuvé par arrêté préfectoral, vaut servitude d'utilité publique. Il est annexé aux documents d'urbanisme. Il permet aux collectivités locales d'instaurer un droit de délaissement et de préemption. L'état peut également prendre des mesures d'expropriation à l'intérieur du périmètre d'exposition aux risques, en cas de menaces graves pour la vie humaine.

Le Plan Particulier d'Intervention (P.P.I.)

Ce plan est établi pour faire face aux risques particuliers liés à l'existence ou au fonctionnement d'ouvrages ou d'installations dont l'emprise est localisée et fixe. Il traite de l'organisation des secours en cas d'accident grave, dont les conséquences débordent ou risquent de déborder largement le cadre d'une installation, et ce en vue de la protection

des personnes, des biens et de l'environnement.

Font l'objet d'un P.P.I. :

- Les sites comportant au moins une installation nucléaire de base,
- Les installations classées définies par le décret prévu au du code de l'environnement,
- Les stockages souterrains de gaz combustible, d'hydrocarbures liquides ou liquéfiés, ou de produits chimiques des base à destination industrielle,
- Les aménagements hydrauliques qui comportent à la fois une réservoir d'une capacité égale ou supérieure à quinze millions de mètres cubes et un barrage ou une digue d'une hauteur d'au moins vingt mètres au-dessus du point le plus bas du sol naturel,
- Les lieux de transit et d'activités présentant des dangers ou des inconvénients graves.

L'information préventive et l'éducation



La gravité du risque est proportionnelle à la vulnérabilité des enjeux ...



L'information préventive

Parce que la gravité du risque est proportionnelle à la vulnérabilité des enjeux, un des moyens essentiels de la prévention est l'adoption par les citoyens de comportements adaptés aux menaces.

Dans cette optique, la loi du 22 juillet 1987 a instauré le droit des citoyens à une information sur les risques majeurs auxquels ils sont soumis sur tout ou partie du territoire, ainsi que sur les mesures de sauvegarde qui les concernent (article L 125-2 du code de l'environnement).

Le décret du 11 octobre 1990, modifié le 9 juin 2004, a précisé le contenu et la forme des informations auxquelles doivent avoir accès les personnes susceptibles d'être exposées à des risques majeurs, ainsi que les modalités selon lesquelles ces informations leur seront portées à connaissance, à savoir, dans les communes dotées d'un P.P.I. ou d'un P.P.R. naturel, minier, technologique, dans celles situées dans les zones à risque sismique > 2, volcanique, cyclonique ou de feux de forêts ainsi que celles désignées par arrêté préfectoral :

- Le préfet établit le Dossier Départemental des Risques Majeurs et pour chaque commune concernée transmet les éléments d'information au maire ;
- Le maire réalise le Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs : ces dossiers sont consultables en mairie par le citoyen ;
- L'affichage dans les locaux regroupant plus de cinquante personnes est effectué par le propriétaire selon un plan d'affichage établi par le maire et



définissant les immeubles concernés. Le décret du 11 octobre 1990, modifié le 9 juin 2004, a précisé le contenu et la forme des informations auxquelles doivent avoir accès les personnes susceptibles d'être exposées à des risques majeurs, ainsi que les modalités selon lesquelles ces informations leur seront portées à connaissance, à savoir, dans les communes dotées d'un P.P.I. ou d'un P.P.R. naturel, minier, technologique, dans celles situées dans les zones à risque sismique > 2, volcanique, cyclonique ou de feux de forêts ainsi que celles désignées par

| 09/2021 |

arrêté préfectoral :

- Le préfet établit le Dossier Départemental des Risques Majeurs et pour chaque commune concernée transmet les éléments d'information au maire ;
- Le maire réalise le Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs : ces dossiers sont consultables en mairie par le citoyen ;
- L'affichage dans les locaux regroupant plus de cinquante personnes est effectué par le propriétaire selon un plan d'affichage établi par le maire et définissant les immeubles concernés.

Pour le département des Hautes-Pyrénées, vu le zonage sismique national, toutes les communes ont cette obligation.

Une information spécifique aux risques technologiques est également à disposition des citoyens. Au titre de l'article 13 de la directive « SEVESO 2 », les industriels ont l'obligation de réaliser pour les sites industriels à « hauts risques » classés « SEVESO avec servitude », une action d'information des populations riveraines. Coordonnée par les services de l'État, cette campagne est entièrement financée par le générateur de risque et renouvelée tous les cinq ans.

L'éducation à la prévention des risques majeurs



Inscrite dans les programmes scolaires du primaire et du secondaire ...



L'éducation à la prévention des risques majeurs est une composante de l'éducation à l'environnement en vue du développement durable mis en œuvre tant au niveau scolaire qu'à travers le monde associatif.

Déjà en 1993, les ministères chargés de l'Environnement et de l'Éducation nationale avaient signé un protocole d'accord pour promouvoir l'éducation à la prévention des risques majeurs.

Désormais, cette approche est inscrite dans les programmes scolaires du primaire et du secondaire. Elle favorise le croisement des différentes disciplines dont la géographie, les sciences de la vie et de la terre, l'éducation civique, la physique-chimie...

En 2002, le ministère en charge de l'environnement a collaboré à l'élaboration du « Plan Particulier de Mise en Sécurité face aux risques majeurs », (B.O.E.N hors série n°3 du 30 mai 2002), destiné aux écoles, collèges, lycées et universités.

Il a pour objectif de préparer les personnels, les élèves (et étudiants) et leurs parents à faire face à une crise. Il donne des informations nécessaires au montage de dispositifs préventifs permettant d'assurer au mieux la sécurité face à un accident majeur, en attendant l'arrivée des secours. Il recommande d'effectuer des exercices de simulation pour tester ces dispositifs.

La loi de modernisation de sécurité civile de 2004 est venue renforcer cette dynamique à travers les articles 4 et 5.

La circulaire du 8 juillet 2004 intitulée « Généralisation d'une éducation à l'environnement pour un développement durable » pose les fondements d'un plan ambitieux de généralisation de l'EEDD piloté et suivi au niveau national par la Direction de l'enseignement scolaire et l'Inspection générale de l'Éducation nationale.

Dans cette perspective, l'éducation à la prévention des risques a été lancée au niveau de deux académies pilotes : Rouen et Grenoble.

Un réseau animé par la DGPR regroupe les coordonnateurs académiques Risques Majeurs/éducation RMé, nommés par les recteurs dans chaque Académie.

Chaque coordonnateur anime une équipe de formateurs des différents services de l'État qui sont des personnes ressources capables de porter leur appui auprès des chefs d'établissements ou des directeurs d'école et des enseignants.

Par ailleurs, ces personnes ressources constituent un réseau de partenaires capables de travailler avec les différents services de l'État ou les collectivités territoriales. L'objectif est de développer des actions d'éducation et de culture du risque et d'impulser la mise en œuvre des P.P.M.S. dans tous les secteurs d'activité.

Pour le département des Hautes-Pyrénées, l'association C-PRIM (Centre Pyrénéen des Risques Majeurs) en collaboration avec la direction départementale des territoires contribuent à cette éducation.

www.c-prim.org



Exposition sur les crues historiques du Gave (© C-PRIM)

- CRUES ET INONDATIONS -

Une rivière est en crue lorsque son débit augmente sensiblement. On parle d'inondation lorsque le cours d'eau sort de son lit mineur. Il se répand alors dans son lit majeur.

COMPRENDRE

Crues rapides ou torrentielles

Crues des torrents de montagne ou des rivières du Piémont. Lors de précipitations intenses, l'eau peut monter très vite et emporter des arbres, des voitures, des rochers. Ces crues sont potentiellement dangereuses pour l'homme.

Crues lentes de plaine

L'eau monte beaucoup plus lentement mais peut rester plusieurs jours. Localisées sur la partie basse des bassins versants, ces crues sont moins violentes et plus prévisibles.

PRÉVENIR ET SE PROTÉGER

Prévision et surveillance des crues

Prenez les inondations plus par la prévention et l'observation permanente des précipitations par Météo France ainsi que par la surveillance des principaux cours d'eau. Un Service de Prévision des Crues (SPIC) consiste en permanence les principaux cours d'eau.

Plans de prévention des risques

Il est interdit de réglementer l'urbanisation en zone inondable. En effet, les PPR sont annexés au Plan Local d'Urbanisme (PLU), qui doit s'y conformer. Dans les zones les plus exposées au risque, toute nouvelle construction est interdite.

Ouvrages de protection

Ils servent à protéger les secteurs les plus vulnérables : digues, enrochements, murs de correction, barrages ou encore bassins d'écoulement (destinés à stocker des volumes d'eau importants lors de fortes crues).

VOUS AVEZ UN RÔLE À JOUER

AVANT	PENDANT	APRÈS
<ul style="list-style-type: none"> • Se renseigner en matière avant de construire ou d'acheter son habitation. • S'informer des risques météorologiques. • Prévoir les gestes essentiels (mettre les produits au sec, surélever le mobilier...). • Prévoir l'évacuation (rassembler papiers d'identité, vêtements chauds, radio à piles, lampe de poche, vivres, médicaments). 	<ul style="list-style-type: none"> • Écouter la radio et se tenir prêt à évacuer. • Couper le gaz et l'électricité. • Gagner un point en hauteur ou monter à l'étage. • Ne pas traverser une zone inondée que ce soit à pied ou en voiture. • Ne pas aller chercher ses enfants à l'école. 	<ul style="list-style-type: none"> • Faire l'inventaire des dommages. • Aérer et désinfecter les pièces. • Ne rétablir l'électricité que sur une installation sûre.

| Le risque naturel ou technologique majeur

L'IAL

La loi du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages rend obligatoire l'information de l'acheteur ou du locataire de tout bien immobilier (bâti et non-bâti) situé dans une zone soumise à un risque. Les zones concernées par cette obligation d'information sont les communes situées en zone de sismicité 2, 3, 4 ou 5, en zone à potentiel radon de niveau 3 et/ou dans le périmètre d'un plan de prévention des risques naturels ou technologiques prescrit ou approuvé.

L'obligation d'information s'impose également aux propriétaires des terrains situés dans un secteur d'information sur les sols. Cette information doit permettre à l'acquéreur de connaître les servitudes qui s'imposent à son bien et les sinistres qu'a subi ce dernier.

Cette double obligation est entrée en vigueur en juin 2006.

Le modèle d'imprimé pour l'établissement de l'état des risques et pollutions est défini par l'arrêté du 13 juillet 2018, entré en vigueur le 3 août 2018. L'annexe a été publiée au Bulletin officiel du ministère de la transition écologique et solidaire n°8 du 25 août 2018 (pp.415-417).

Cet état des risques et pollutions est complété des informations relatives au Plan de Prévention des Risques Miniers (P.P.R.M) résiduels et de la réalisation ou non des prescriptions imposées dans le règlement des Plans de Préventions des Risques, Naturels, Technologiques et Miniers.

A cet effet sont établis directement par le vendeur ou le bailleur, lors de toutes transactions immobilières, d'un bien bâti ou non bâti :

- D'une part, selon la localisation du bien, un «état des risques et pollutions (ERP)» établi moins de 6 mois avant la date de conclusion du contrat de vente ou de location, en se référant aux informations arrêtées par chaque préfet de département, consultable en préfecture, sous-préfecture ou mairie du lieu où se trouve le bien, ainsi que sur Internet.
- D'autre part, quelle que soit la localisation du bien, l'information écrite précisant les sinistres sur le bien ayant donné lieu à indemnisation au titre des effets d'une catastrophe naturelle ou technologique, pendant la période où le vendeur ou le bailleur a été propriétaire ou dont il a été lui-même informé par écrit lors de la vente du bien.

Cet état des risques ainsi constitué doit être joint à la promesse de vente et à l'acte de vente, et dans le cas des locations, à tout contrat écrit de location. En cas de vente, il doit être à jour lors de la signature du contrat, en application de l'article Article L271-5 du code de la construction.

Site des Risques majeurs des Hautes-Pyrénées

Ce site conçu dès 2006 par les services de l'État, recense principalement tous les risques dans le département et les différents P.P.R. approuvés dans le département.

www.risquesmajeurs-hautes-pyrenees.pref.gouv.fr

The screenshot shows the website interface for 'Les risques majeurs en Hautes-Pyrénées'. At the top left is the French Republic logo with the motto 'Liberté • Égalité • Fraternité'. The main title is 'Les risques majeurs en Hautes-Pyrénées'. A navigation menu includes 'DEFINITIONS', 'RISQUES', 'PRÉVENTION', 'PLANS DE PRÉVENTION DES RISQUES', and 'ACQUÉREURS / LOCATAIRES'. Below the menu is a search bar with the text 'Vous désirez rechercher les risques sur une commune, l'état d'avancement de son PPR ou télécharger un IAL ?' and a text input field labeled 'Nom de la commune'. The main content area is divided into two columns. The left column, titled 'Les Plans de Prévention des Risques sur 470 communes', displays three statistics: '230 PPR approuvés', '95 PPR prescrits', and '11 PPR programmés', each with a plus icon. The right column, titled 'Les dernières mises à jours', lists three updates from 05/12/2019: 'larreule_ppr_carte.pdf', 'larreule_ppr_regl.pdf', and 'larreule_ppr_rap_presentation.pdf'. Below this is a section for 'Les actualités' with links to 'Savoir que faire en cas de risque >', 'http://www.gouvernement.fr/risques/tutos-risques', 'Documents relatifs aux enquêtes publiques sur le PPR du secteur du Louron et de la NEste Aval du 10 février au 13 mars 2020 >', and 'https://ddt65.terralego.com/plans-de-preventions-des-risques'.

La protection civile en France

Les systèmes d'alertes



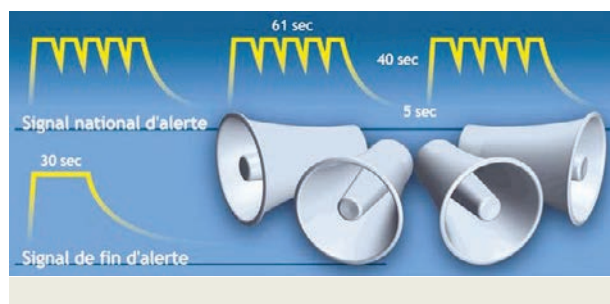
Un signal d'alerte identique pour tous les risques et pour toute partie du territoire national.



En cas de phénomène naturel ou technologique majeur, la population doit être avertie par un signal d'alerte, identique pour tous les risques (sauf en cas de rupture de barrage) et pour toute partie du territoire national.

Ce signal est une variation du signal sur trois cycles successifs d'une durée de 1 minute et 41 secondes, d'un son modulé en amplitude ou en fréquence. Des essais ont lieu le premier mercredi de chaque mois à midi.

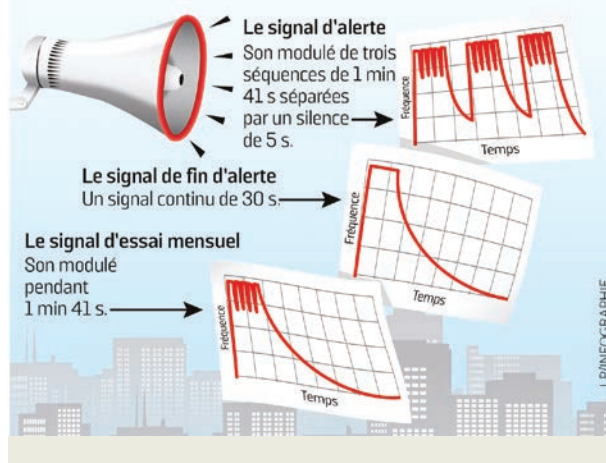
Le signal est diffusé par tous les moyens disponibles et notamment par le réseau national d'alerte et les équipements des collectivités territoriales. Il est



relayé par les sirènes des établissements industriels (lorsqu'il s'agit d'une alerte SEVESO), les dispositifs d'alarme et d'avertissement dont sont dotés les établissements recevant du public, et les dispositifs d'alarme et de détection dont sont dotés les immeubles de grande hauteur.

Dans le cas particulier des ruptures de barrage, le signal d'alerte est émis par des sirènes pneumatiques de type « corne de brume », installées par l'exploitant. Il comporte un cycle d'une durée maximale de deux minutes, composé d'une émission sonore de deux secondes entrecoupée d'un intervalle de silence de trois secondes.

Les différentes alertes



Lorsque le signal d'alerte est diffusé, il est impératif que la population se mette à l'écoute de la radio sur laquelle seront communiquées les premières informations sur la catastrophe et les consignes à adopter. Dans le cas d'une évacuation décidée par les autorités, la population en sera avertie par la radio.

Longueurs d'onde des radios avec lesquelles une convention est passée par la Préfecture pour diffuser les messages d'alerte.

Voir en annexe.

Dans certaines situations, des messages d'alerte sont diffusés. Ils contiennent des informations relatives à l'étendue du phénomène (tout ou partie du territoire national) et indiquent la conduite à tenir. Ils sont diffusés par les radios et les télévisions.

Lorsque tout risque est écarté pour les populations, le signal de fin d'alerte est déclenché : signal continu de 30 secondes.

La fin de l'alerte est annoncée sous la forme de messages diffusés par les radios et les télévisions, dans les mêmes conditions que pour la diffusion des messages d'alerte. Si le signal national d'alerte n'a été suivi d'aucun message, la fin de l'alerte est signifiée à l'aide du même support que celui ayant servi à émettre ce signal.

Description des modes de transmission de l'alerte

Avant de décrire les différents modes de transmission de l'alerte, il est important de distinguer cette notion de celle de vigilance.

Une vigilance est une information selon laquelle un phénomène dangereux pourrait survenir.

La confusion régulièrement opérée entraîne des incompréhensions de la part des populations.

Elle nécessite que chacun soit attentif à la situation (météorologique par exemple) et se prépare à agir si le phénomène venait à se réaliser.

C'est à ce moment que l'alerte est diffusée, c'est-à-dire lorsque le danger est imminent ou déjà survenu.

Cela signifie que l'édiction d'une vigilance n'est pas systématiquement suivie d'un événement. Pour autant, elles doivent être appréhendées avec le maximum de sérieux car elles ont pour but d'éveiller les populations sur un danger potentiel qui fera l'objet d'une alerte et impliquera la mise en œuvre de comportements réflexes (évacuation, confinement, respect de consignes...)

L'alerte est diffusée de différentes manières, de sorte à pouvoir être reçue de l'ensemble des populations concernée.

- Elle peut être initiée par le préfet qui va alerter les maires du département, ceux-ci relayant cette alerte par tous moyens (sirènes, porte à porte, panneaux à messages variables...) en direction des populations situées dans la commune.
- Elle peut être déclenchée directement par les maires.
- Lorsque un incident affecte certains sites ou équipements, une alerte spécifique est lancée (sirènes autour des sites Seveso seuil haut, en aval des grands barrages...), déclenchée par l'opérateur concerné sur demande du préfet.
- Elle peut, enfin, être diffusée par les services de l'État (préfet dans le département), au moyen du système d'alerte et d'information des populations (SAIP).

Les différents acteurs précités s'organisent tous pour s'assurer que toutes les personnes concernées seront bien alertées en cas de danger, en identifiant les outils les plus adaptés en fonction des situations, en maintenant leur bon fonctionnement et en s'entraînant régulièrement à les utiliser.

Système d'alerte et d'information des populations (SAIP)

Le SAIP est un ensemble d'outils aux moyens desquels l'État est en capacité de diffuser une alerte auprès des populations.

Dans ce cadre, dans certaines zones dans lesquelles des risques sont identifiés, des sirènes sont installées.

Dans le département des Hautes-Pyrénées, ces zones sont celles qui seraient impactées potentiellement par un incident dans les établissements cités

ci-dessus (sites Seveso = Nexter dans le secteur de Tarbes et Arkema dans le secteur de Lannemezan ; grands barrages = Cap de Long et l'Oule).

En cas d'audition de ces sirènes, les populations (résidents permanents, touristes) doivent se mettre en capacité de recevoir des consignes sur les comportements à adopter (se confiner, se préparer à évacuer voire évacuer...)

Ces consignes sont diffusées par différents acteurs, au moyen d'outils complémentaires, l'objectif étant d'atteindre l'ensemble des populations concernées :

- Par les maires, dans le cadre des plans communaux de sauvegarde, qui utilisent les moyens adaptés en fonction du risque et des personnes concernées (diffusion de messages généraux ou plus ciblés,...).
- Par le préfet, via les médias locaux ou nationaux.
- Par chacun, sur les réseaux sociaux.

Il faut donc se mettre à l'écoute des informations diffusées par de nombreux canaux et se préparer à appliquer les instructions reçues, éventuellement dans l'urgence.

En dehors d'une alerte, les sirènes déployées dans le cadre du SAIP peuvent être entendues tous les premiers mercredis du mois, aux alentours de 12h00.

L'organisation des secours

Les pouvoirs publics ont le devoir, une fois l'évaluation des risques établie, d'organiser les moyens de secours pour faire face aux crises éventuelles. Cette organisation nécessite un partage équilibré des compétences entre l'État et les collectivités territoriales. Les informations sont d'abord transmises au préfet qui décide d'alerter les maires des collectivités concernées. Chaque maire alerte ensuite la population de sa commune et prend les mesures de protections immédiates.

Les moyens de prévention et de protection ne suppriment jamais entièrement le risque. Il est donc primordial de prévoir l'éventualité d'un évènement et d'organiser les secours en déterminant le rôle de chacun au sein d'une chaîne d'alerte, de commandement et d'intervention.

Lors d'un évènement exceptionnel affectant la population ou les biens, il relève de la responsabilité

de l'État d'intervenir et de diriger les opérations de secours pour assurer la sécurité des populations.

C'est le maire qui est le premier à faire face à l'évènement. Il prend alors la direction des opérations de secours (DOS). Son interlocuteur direct est le préfet qui peut prendre le relais du maire lorsque l'évènement devient hors de contrôle ou touche plusieurs communes simultanément.

Le commandement des opérations de secours (COS) gère et coordonne les moyens et services de secours. Il s'agit généralement d'un officier de sapeur-pompier ou selon le type de sinistre d'un autre responsable de service public.

Au niveau départemental et zonal

La loi de modernisation de la sécurité civile du 13 août 2004 a réorganisé les plans de secours existants, selon le principe général que lorsque l'organisation des secours revêt une ampleur ou une nature particulière, elle fait l'objet, dans chaque département, dans chaque zone de défense et en mer, d'un plan O.R.S.E.C..

Le plan O.R.S.E.C. départemental, arrêté par le préfet, détermine, compte tenu des risques existant dans le département, l'organisation générale des secours et recense l'ensemble des moyens publics et privés susceptibles d'être mis en œuvre. Il comprend des dispositions générales applicables en toute circonstance et des dispositions propres à certains risques particuliers.

Le plan O.R.S.E.C. de zone est mis en œuvre en cas de catastrophe affectant deux départements au moins de la zone de défense ou rendant nécessaire la mise



| 09/2021 |

en œuvre de moyens dépassant le cadre départemental. Le plan O.R.S.E.C. maritime décline ces principes aux risques existant en mer.

Les dispositions spécifiques des plans O.R.S.E.C. prévoient les mesures à prendre et les moyens de secours à mettre en œuvre pour faire face à des risques de nature particulière ou liés à l'existence et au fonctionnement d'installations ou d'ouvrages déterminés. Il peut définir un Plan Particulier d'Intervention (P.P.I.), notamment pour des établissements classés SEVESO, des barrages hydro-électriques ou des sites nucléaires.

Quand une situation d'urgence requiert l'intervention de l'État, le préfet met en œuvre le dispositif O.R.S.E.C. et assure la direction des opérations de secours.

Au niveau communal

Dans sa commune, le maire est responsable de l'organisation des secours de première urgence.

Pour cela il peut mettre en œuvre un outil opérationnel, le **Plan Communal de Sauvegarde**, qui détermine, en fonction des risques connus, les mesures immédiates de sauvegarde et de protection des personnes, fixe l'organisation nécessaire à la diffusion de l'alerte et des consignes de sécurité, recense les moyens disponibles et définit la mise en œuvre des mesures d'accompagnement et de soutien de la population.

En cas d'insuffisance des moyens communaux face à la crise, il fait appel au préfet représentant de l'État dans le département qui prend la direction des opérations de secours.

Pour les établissements recevant du public, les gestionnaires doivent veiller à la sécurité des personnes présentes jusqu'à l'arrivée des secours. Parmi eux, les directeurs d'école et les chefs d'établissements scolaires mettent en œuvre leur **Plan Particulier de Mise en Sûreté (P.P.M.S.)** afin d'assurer la sûreté des élèves et du personnel. Les dispositions du P.P.M.S., partagées avec les représentants des parents d'élèves, ont aussi pour objectif d'éviter que les parents viennent chercher leurs enfants à l'école. Ce plan est obligatoire dans les communes dotées d'un Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles approuvé ou comprises dans le champ d'application d'un Plan Particulier d'Intervention.

Voici les consignes pour vous, parents, en cas de déclenchement du PPMS :



Mettez-vous à l'abri !



Écoutez la radio (France inter ou France info)



Votre enfant est en sécurité sous la responsabilité de son enseignant(e)



Ne venez pas chercher votre enfant à l'école !



Ne téléphonez pas ! N'encombrez pas les réseaux !

Dans le cas d'une alerte PPMS, pour votre sécurité, **NE CHERCHEZ PAS À RÉCUPÉRER VOS ENFANTS.**

Ils sont pris en charge et mis en sécurité par l'équipe enseignante. Vous risqueriez de mettre en jeu votre propre sécurité, celle de vos enfants, celle des autres enfants. Votre présence ne pourrait qu'être source de gêne et de perturbation pour les services de secours.

NE CONTACTEZ PAS L'ÉCOLE, C'EST NOUS QUI VOUS CONTACTERONS.

Pour cela, il est important que nous puissions toujours vous joindre : pensez à nous transmettre tout changement de numéro de téléphone.

Les consignes individuelles de sécurité

En cas de catastrophe naturelle ou technologique, et à partir du moment où le signal national d’alerte est déclenché, chaque citoyen doit respecter des consignes générales et adapter son comportement en conséquence.

Cependant, si dans la majorité des cas ces consignes générales sont valables pour tout type de risque, certaines d’entre elles ne sont à adopter que dans des situations spécifiques. C’est le cas, par exemple, de la mise à l’abri : le confinement est nécessaire

en cas d’accident nucléaire, de nuage toxique... et l’évacuation en cas de rupture de barrage. Il est donc nécessaire, en complément des consignes générales, de connaître également les consignes spécifiques à chaque risque.

AVANT	PENDANT	APRÈS
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Prévoir les équipements minimums : <ul style="list-style-type: none"> - radio portable avec piles - lampe de poche - eau potable - papiers personnels - médicaments urgents - couvertures - vêtements de rechange - matériel de confinement ✓ S’informer en mairie : <ul style="list-style-type: none"> - des risques encourus - des consignes de sauvegarde - du signal d’alerte - des plans d’intervention (PPI) ✓ Organiser : <ul style="list-style-type: none"> - le groupe dont on est responsable - discuter en famille des mesures à prendre si une catastrophe survient (protection, évacuation, points de ralliement) ✓ Simulations : <ul style="list-style-type: none"> - y participer ou les suivre ; - en tirer les conséquences et enseignements. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Évacuer ou se confiner en fonction de la nature du risque. ✓ S’informer : écouter la radio, les premières consignes seront données par Radio France et les stations locales . ✓ Informé le groupe dont on est responsable. ✗ Ne pas aller chercher les enfants à l’école. ✗ Ne pas téléphoner sauf en cas de danger vital. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ S’informer : écouter la radio et respecter les consignes données par les autorités. ✓ Informé les autorités de tout danger observé. ✓ Apporter une première aide aux voisins ; penser aux personnes âgées et handicapées. ✓ Se mettre à la disposition des secours. ✓ Évaluer : <ul style="list-style-type: none"> - les dégâts ; - les points dangereux et s’en éloigner.

L'assurance en cas de catastrophe - indemnisation des victimes

La loi n° 82-600 du 13 juillet 1982 modifiée, relative à l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles (article L.125-1 du code des assurances) a fixé pour objectif d'indemniser les victimes de catastrophes naturelles en se fondant sur le principe de mutualisation entre tous les assurés et la mise en place d'une garantie de l'État.

Cependant, la couverture du sinistre au titre de la garantie « catastrophes naturelles » est soumise à certaines conditions :

- L'agent naturel doit être la cause déterminante du sinistre et doit présenter une intensité anormal ;
- Les victimes doivent avoir souscrit un contrat d'assurance garantissant les dommages d'incendie ou les dommages aux biens ainsi que, le cas échéant, les dommages aux véhicules terrestres à moteur. Cette garantie est étendue aux pertes d'exploitation, si elles sont couvertes par le contrat de l'assuré ;
- L'état de catastrophe naturelle, ouvrant droit à la garantie, doit être constaté par un arrêté interministériel (du ministère de l'Intérieur et de celui de l'Économie, des Finances et de l'Industrie). Il détermine les zones et les périodes où a eu lieu la catastrophe, ainsi que la nature des dommages résultant de celle-ci et couverts par la garantie (article L.125-1 du Code des assurances).

Les feux de forêts et les tempêtes ne sont pas couverts par la garantie catastrophe naturelle et sont assurables au titre de la garantie de base.

Depuis la loi du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels, en cas de survenance d'un accident industriel endommageant un grand nombre de biens immobiliers, l'état de catastrophe technologique est constaté. Un fonds de garantie a été créé afin d'indemniser les dommages sans devoir attendre un éventuel jugement sur leur

responsabilité. En effet, l'exploitant engage sa responsabilité civile, voire pénale en cas d'atteinte à la personne, aux biens et mise en danger d'autrui.

Par ailleurs, l'État peut voir engagée sa responsabilité administrative en cas d'insuffisance de la réglementation ou d'un manque de surveillance.

De plus, la **Caisse Centrale de Réassurance (CCR)** a mis en ligne l'E-risk, un service permettant de consulter librement sans code d'accès, un ensemble de fiches sur des événements de catastrophes naturelles remarquables.

L'objectif du site est de restituer aux citoyens, les données collectées par la CCR sous forme d'une synthèse des principaux événements survenus dans le cadre du régime CAT.NAT..

On retrouve sur ce site de nombreuses informations sur le régime d'indemnisation des Catastrophes naturelles, les généralités sur différents risques et les événements CAT.NAT..

Le risque naturel



Risque
inondation



Risque
Mouvement
de terrain



Risque
sismique



Risque
Feu de
forêt



Risque
Avalanche



(© DDT 65)

| Le risque naturel

Le risque inondation

Généralités

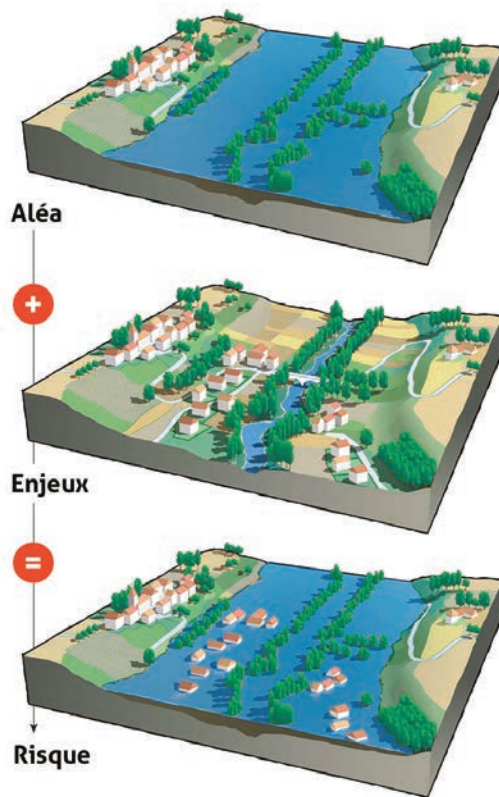
Qu'est-ce qu'une inondation ?

centennale est une crue importante qui, chaque année, a une probabilité de 1/100 de se produire ; une crue décennale a, quant à elle, une probabilité de 1/10 de se produire chaque année.



Remarque : Il peut y avoir des crues centennales se produisant à quelques années d'intervalle.

Aléa + Enjeu = Risque



Une inondation est une submersion, rapide ou lente, d'une zone habituellement hors d'eau. Le risque inondation est la conséquence de deux composantes : l'eau qui peut sortir de son lit habituel d'écoulement ou apparaître (remontées de nappes phréatiques, submersion marine...), et l'homme qui s'installe dans la zone inondable pour y implanter toutes sortes de constructions, d'équipements et d'activités.

Une crue correspond, elle, à l'augmentation du débit (mesuré en m³/s) d'un cours d'eau dépassant plusieurs fois le débit moyen.

Grâce à l'analyse des crues historiques, on procède à une classification des crues : ainsi une crue dite

Le risque naturel

Comment se manifeste-t-elle en Hautes-Pyrénées ?

On distingue dans les Hautes-Pyrénées trois types d'inondations :

- La montée lente des eaux en région de plaine par débordement d'un cours d'eau ou remontée de la nappe phréatique.
- La formation rapide de crues torrentielles consécutives à des averses violentes.
- Le ruissellement pluvial renforcé par l'imperméabilisation des sols et les pratiques culturales limitant l'infiltration des précipitations.

inexistants pour des phénomènes rapides. Dans toute zone urbanisée, le danger est d'être emporté ou noyé, mais aussi d'être isolé sur des îlots coupés de tout accès.

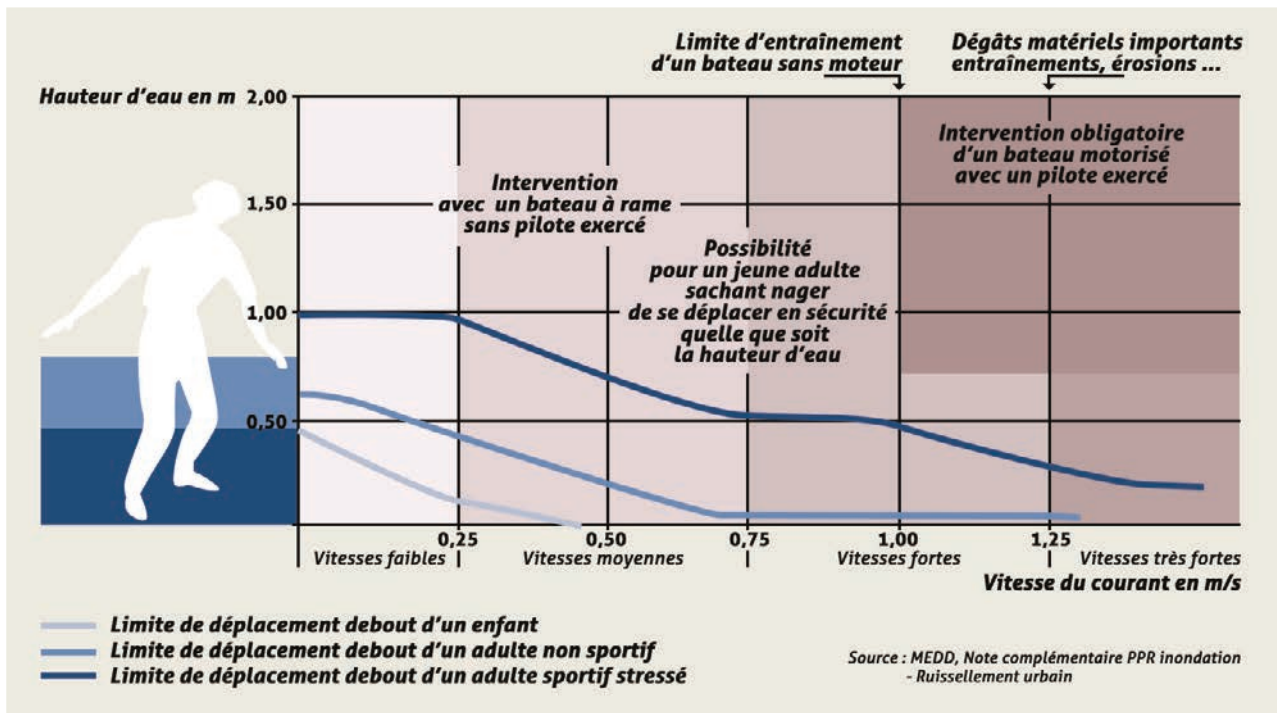
L'interruption des communications peut avoir pour sa part de graves conséquences lorsqu'elle empêche l'intervention des secours. Si les dommages aux biens touchent essentiellement les biens mobiliers, immobiliers, le patrimoine, on estime cependant que les dommages indirects (perte d'activité, chômage technique, réseaux, etc.) sont aussi importants que les dommages directs.

Les conséquences sur les personnes et les biens

D'une façon générale, la vulnérabilité d'une personne est provoquée par sa présence en zone inondable. Sa mise en danger survient surtout lorsque les délais d'alerte et d'évacuation sont trop courts ou



Le risque naturel



Le risque inondation dans le département

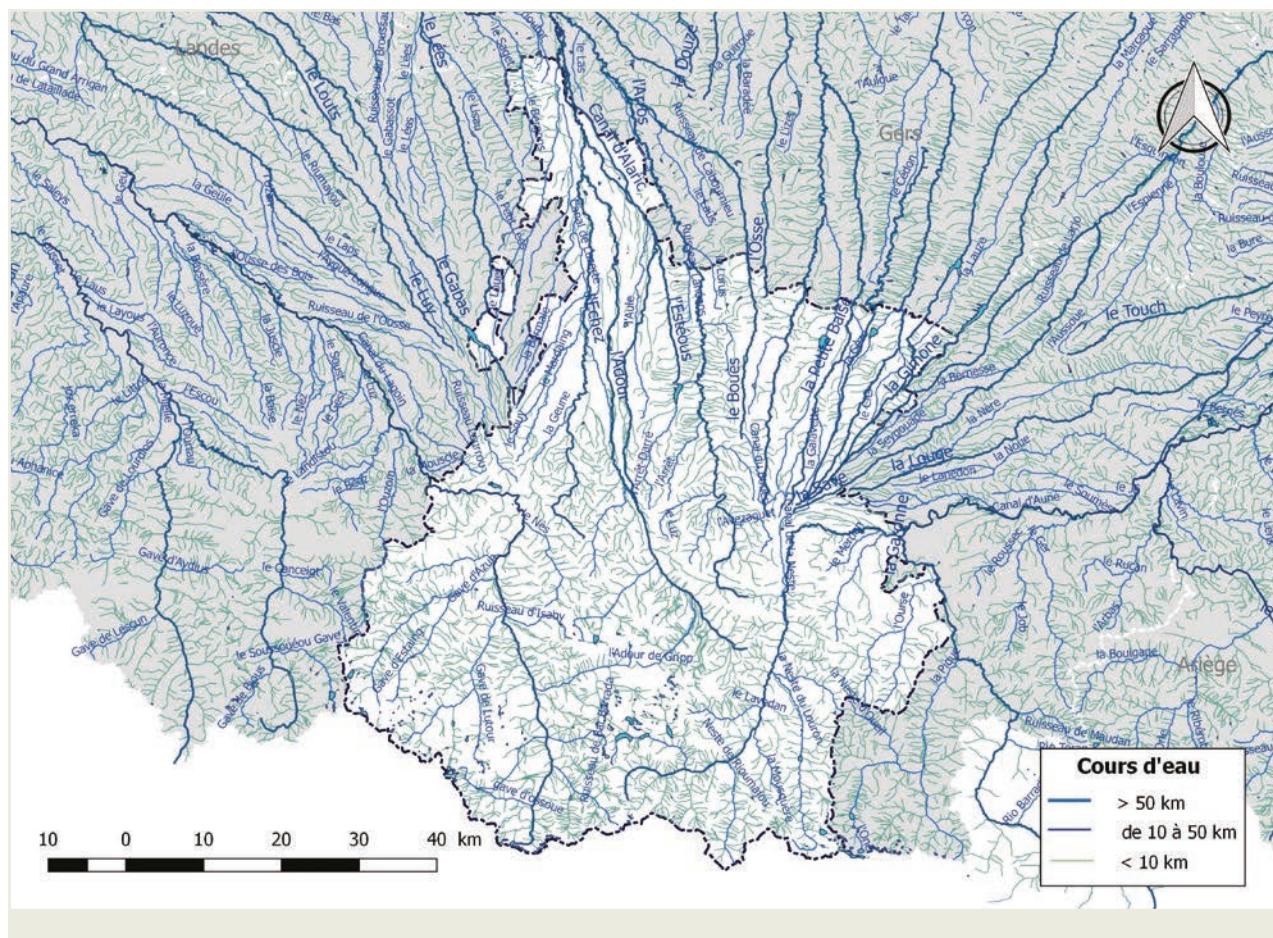
Le département des Hautes-Pyrénées est exposé à des crues torrentielles au sud du département dans la zone de montagne et à des inondations dites de plaine dans sa partie nord.

Les inondations dans le département

Principaux cours d'eau concernés avec une carte du réseau hydrographique

Les inondations de plaine

La rivière sort de son lit mineur lentement et peut inonder la plaine pendant une période relativement longue. La rivière occupe son lit moyen et éventuelle-



| 09/2021 |

ment son lit majeur. De nombreux cours d'eau parcourent le département et sont à l'origine de débordements plus ou moins importants.



Crue de plaine (© DDT 65 / SMAA)

Ces inondations sont lentes et peuvent persister pendant une période relativement longue. Cependant, ces phénomènes, de part leur caractère plus ou moins lent, peuvent, en général être anticipés quelques heures à l'avance afin de mettre en place les procédures de sécurités et de sauvegarde.

Ce type de crue touche le nord du département avec notamment toute la plaine de l'Adour et le secteur de la Baïse à l'est du département.

Les crues des rivières torrentielles et des torrents

Ces crues se localisent principalement en zone montagneuse ou lorsque les cours d'eau présentent



Crue torrentielle (© DDT 65)

une forte pente ou à l'aval immédiat d'un relief marqué.

Elles sont caractérisées par un rapide transit des eaux de pluies ou de fonte nivale et un transport solide plus ou moins important. L'augmentation du débit dans un secteur encaissé se traduit par une montée des eaux très rapide avec une impossibilité d'étalement.

Cette montée des eaux est accompagnée d'un accroissement violent de la vitesse d'écoulement, ce qui accroît par ailleurs le potentiel destructeur de la rivière pour les constructions dans l'axe d'écoulement.

Lorsque le volume de matériaux dépasse la quantité d'eau, on parle de lave torrentielle : l'écoulement n'est alors plus liquide mais visqueux. Ce type de phénomène est particulièrement dévastateur.

Les principaux cours d'eau dans le département sont les Gaves, les Nestes et l'Arros, ainsi que tous leurs affluents.

Le ruissellement pluvial

Il se produit à la suite de précipitations de forte intensité sur des sols imperméabilisés, notamment en secteur urbain du fait des surfaces goudronnées. L'imperméabilisation du sol par les aménagements (bâtiments, voiries, parkings ...) et la limitation de ces capacités d'infiltration par certaines pratiques culturelles accentuent ce ruissellement.

Ceci occasionne souvent la saturation et le refoulement du réseau d'assainissement des eaux pluviales. Il en résulte des écoulements plus ou moins importants et souvent rapides dans les rues.

Le ruissellement de « coteaux » ou « périurbain »

Un ruissellement peut également survenir le long d'un coteau (ruissellement rural) et inonder des secteurs urbains en aval.

L'historique des principales inondations dans le département

Dans le département, plus de 400 communes sont exposées à des crues torrentielles et à des inondations de plaine.

Les crues sont très fréquentes et le plus souvent d'ampleur modérée.

Cependant, lors d'épisodes plus intenses, ces crues ont, par le passé, provoqué des inondations importantes et parfois des victimes.

Les principaux évènements marquants sont :

3 juillet 1897

De fortes pluies orageuses s'abattent sur les Pyrénées. Il tombe l'équivalent de 2 mois de pluie en



Maisons écroulées à Barèges - juillet 1897 (© Ministère de la culture – Médiathèque de l'architecture et du patrimoine – Diff RMN-GP)



Crue du 03/07/1897 sur Tarbes (© Archive départementale de la Haute-Garonne -Collection Guenot, E.Trutat)

seulement quelques heures. Les Nestes, l'Adour et l'Arros connaissent des crues considérables. Plus au sud, dans la vallée du Bastan, la situation est encore plus catastrophique. Le torrent a tout emporté sur son passage entre Barèges et Luz.

1^{er} et 2 février 1952

Des pluies torrentielles s'abattent sur la région pendant 3 jours (l'équivalent de 3 mois de pluie).

La crue de l'Adour est la plus forte jamais observée au 20^{ème} siècle. Dans le secteur de Maubourguet, plusieurs villages sont envahis par les eaux de l'Echez ou de l'Adour : Hères, Larreule, Caussade, Nouilhan, Estirac ...



1952

18 juin 2013



Route détruite après la crue de juin 2013 à Luz (© C-PRIM)

De fortes pluies s'abattent sur les Pyrénées. Il tombe l'équivalent d'environ un mois de pluie en 24 heures. Déjà gonflés par l'abondante fonte des neiges, les Gaves et les Nestes connaissent alors des crues majeures. La basse-ville de Lourdes est

| 09/2021 |

envahie par les eaux mais la situation est encore plus dramatique en amont : 2 personnes emportées par les eaux, maisons, ponts et routes détruites, campings dévastés, villages isolés ...

Autres grandes crues historiques dans les Hautes-Pyrénées :

- **20 octobre 2012** : Forte crue du Gave de Pau qui inonde la basse-ville de Lourdes.
- **5 juillet 2001** : Orages et violentes crues en vallée d'Aure et du Luron.
- **6 novembre 1982** : Crues exceptionnelles des Nestes et du Gave de Pau.
- **24 août 1973** : Terrible orage. L'Arros sort de son lit et dévaste la vallée.
- **15 août 1953** : Une quinzaine de maisons détruites dans le village d'Ancizan (Vallée d'Aure). Plusieurs victimes.
- **15 septembre 1938** : Violents orages au sud de Tarbes. Très forte crue de l'Echez, le village de Juillan est sous les eaux.
- **27 octobre 1937** : Crue historique du Gave de Pau amont. Les bas quartiers de Lourdes sont submergés.
- **23 juin 1908** : Nombreuses crues et inondations dans le département.
- **23 juin 1875** : Crues exceptionnelles sur les Pyrénées. Le pont de l'Adour à Tarbes est emporté.

Les actions préventives dans le département

La connaissance du risque



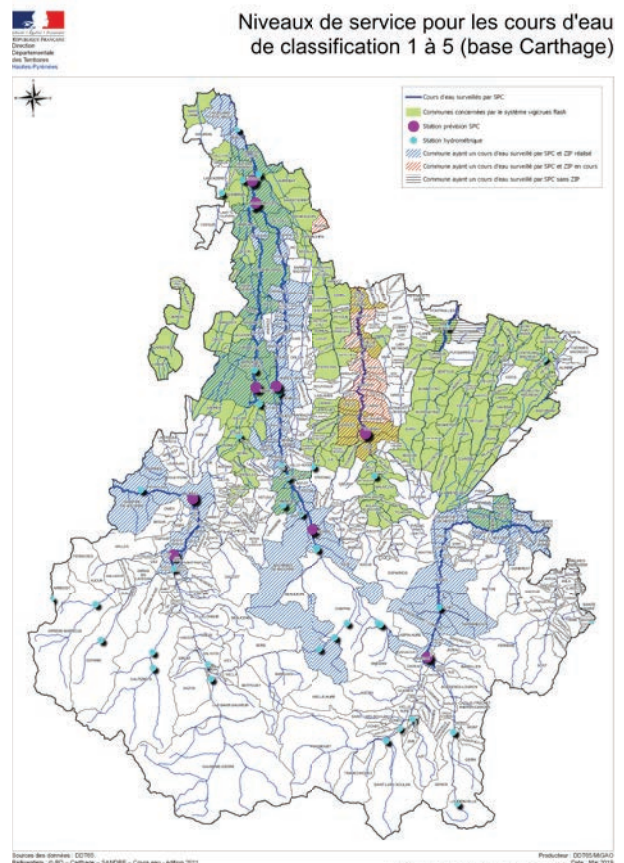
La prévention passe d'abord par la connaissance du risque.



La prévention passe d'abord par la connaissance du risque. Elle s'appuie sur les études hydrauliques et le repérage des zones inondables pour réaliser une cartographie des zones inondées potentielles de l'élaboration des plans de prévention des risques inondation (P.P.R.i) ainsi que des études menées dans le cadre des PAPI en cours dans le département à savoir le PAPI du Gave le PAPI des Nestes, et PAPI de l'Adour (en cours de labellisation).

La connaissance du risque et différente selon le territoire.

La carte ci-dessous montre l'état de connaissance par commune.



La surveillance et la prévision des phénomènes

La prévision des crues consiste en une surveillance continue des précipitations, du niveau des nappes

phréatiques et des cours d'eau et de l'état hydrique des sols.

La vigilance météorologique

Le centre météorologique de Toulouse publie quotidiennement une carte de vigilance à 4 niveaux, reprise par les médias en cas de niveaux orange ou rouge.

Ces informations sont accessibles également sur le site Internet de Météo-France.

Divers phénomènes dangereux sont précisés sur la carte sous forme de pictogrammes dont, pluie-inondation, orages, vent violent, vagues-submersion, pour ce qui concerne le risque inondation.

En cas de niveaux orange et rouge, un répondeur d'information météorologique (tel : 3250) est activé 24h/24h apportant un complément d'information pour une meilleure interprétation des niveaux de risques.

Pour plus d'informations :
www.meteofrance.com

Il est cependant difficile de quantifier avec précision les précipitations et surtout de localiser le ou les petits bassins versants qui seront concernés.

La prévision des crues

Le département est rattaché à un dispositif de prévision des crues. Le service de prévision des crues (S.P.C.) a pour mission de surveiller en permanence la pluie et les écoulements des rivières alimentant les cours d'eau dont il a la charge.

Le département des Hautes-Pyrénées, étant sur deux bassins hydrauliques différents, dépend actuellement de deux S.P.C. :

- Le S.P.C. Garonne pour les secteurs de la Garonne, des Nestes et de la Baïse
- Le S.P.C. Gironde-Adour pour les secteurs des Gaves, de l'Adour et de l'Echez.

Le dispositif de vigilance crues est le suivant :

- **Site Internet (www.vigicrues.gouv.fr)** librement accessible à tout public permettant la lecture d'une carte en couleurs dite de vigilance crues, valable sur 24h00 et précisant quatre niveaux de vigilance crues, l'information est réactualisée tous les jours à 10h00 et 16h00 (et plus si nécessaire).

Niveau	Risque
1 - Vert	Risque faible Pas de vigilance particulière.
2 - Jaune	Risque moyen Être attentif à la pratique d'activités sensibles au risque météorologique. Des phénomènes habituels dans la région mais occasionnellement dangereux sont en effet prévus. Se tenir au courant de l'évolution météo.
3 - Orange	Risque fort Être très vigilant : phénomènes météo dangereux prévus. Se tenir informé de l'évolution météo et suivre les consignes.
4 - Rouge	Risque très fort Vigilance absolue : phénomènes météo dangereux d'intensité exceptionnelle. Se tenir régulièrement informé de l'évolution météo et se conformer aux consignes.

- Pour plus d'informations, il est possible de consulter sur le même site internet, dès le niveau de vigilance jaune, des bulletins de suivis nationaux produits par le S.C.H.A.P.I. (Service Central d'Hydrométéorologie et d'Appui à la Prévision des Inondations), à Toulouse et locaux (produits par le Service de prévision des crues de...) permettant de connaître le contexte météo, la situation actuelle et l'évolution prévue des risques hydrologiques à partir des données observées et prévues des cotes et débits des cours d'eau aux différentes stations d'observation, les conséquences possibles avec des conseils de comportement en fonction du niveau de vigilance.

Le maire et des responsables de la commune sont alertés par conformément au mode de transmission décrit page 25 du présent document.

Dès réception de cette information, le maire ou son délégué doit avertir ses administrés susceptibles d'être concernés par les crues, par tous moyens appropriés.

Pour connaître le déroulement de la crue, le maire (ou son délégué) doit appeler le numéro de téléphone communiqué par le préfet. Le Service Interministériel départemental de défense et de protection civile (S.I.D.P.C.) de la préfecture enregistre des messages d'information sur un émetteur téléphonique et effectue des mises à jour régulières au fur et à mesure de la réception des messages d'information sur le déroulement de la crue.

Autres modes de surveillance et d'alerte

D'autres modes de surveillance peuvent exister dans le département, en particulier sur des cours d'eau à montée rapide avec installation de détecteur de montée des eaux donnant l'alerte en aval.

Le département des Hautes-Pyrénées bénéficie du réseau de Vigicrues, ainsi que du système Vigicrues-Flash présentés dans la première partie du D.D.R.M..

Les travaux de réduction du risque inondation

Parmi les mesures prises ou à prendre pour réduire l'aléa inondation ou la vulnérabilité des enjeux (mitigation) on peut citer :

Les mesures « collectives »

Les travaux cités ci-dessous, du ressort du propriétaire, sont souvent réalisés par des associations syndicales regroupant les propriétaires, ou des établissements publics territoriaux ayant désormais la compétence GEMAPI :

- L'entretien des cours d'eau pour limiter tout obstacle au libre écoulement des eaux (l'entretien global des rives et des ouvrages, l'élagage, le recépage de la végétation, l'enlèvement des embâcles et des débris...);
- La création de bassins de rétention, de puits d'infiltration, l'amélioration des collectes des eaux pluviales (dimensionnement, réseaux séparatifs), la préservation d'espaces perméables ou d'expansion des eaux de crues ;
- Les travaux de corrections actives ou passives pour réduire le transport solide en provenance du lit de la rivière et du bassin versant (la restauration des terrains en montagne, la reforestation, la création de barrage seuil ou de plage de dépôt...).

Les mesures individuelles

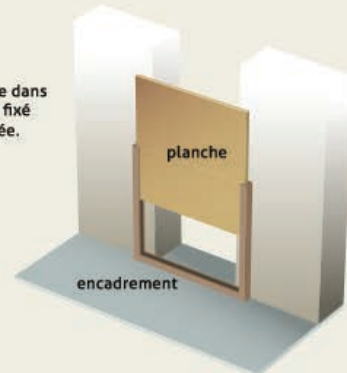
- La prévision de dispositifs temporaires pour occluser les bouches d'aération, portes : batardeaux,
- L'amarrage des cuves,
- L'installation de clapets anti-retour,
- Le choix des équipements et techniques de constructions en fonction du risque (matériaux imputrescibles),
- La mise hors d'eau du tableau électrique, des installations de chauffage, des centrales de ventilation et

de climatisation,

- La création d'un réseau électrique descendant ou séparatif pour les pièces inondables ...

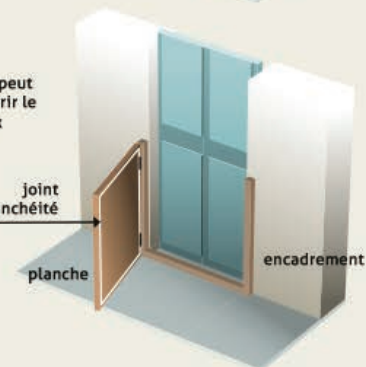
Dispositifs de batardeaux

Glisser la planche dans l'encadrement fixé devant l'entrée.

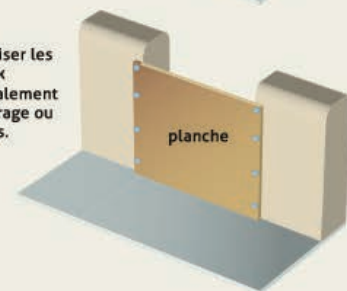


Une charnière peut permettre d'ouvrir le batardeau

joint d'étanchéité



Vous pouvez utiliser les batardeaux pour protéger également vos portes de garage ou vos portails.

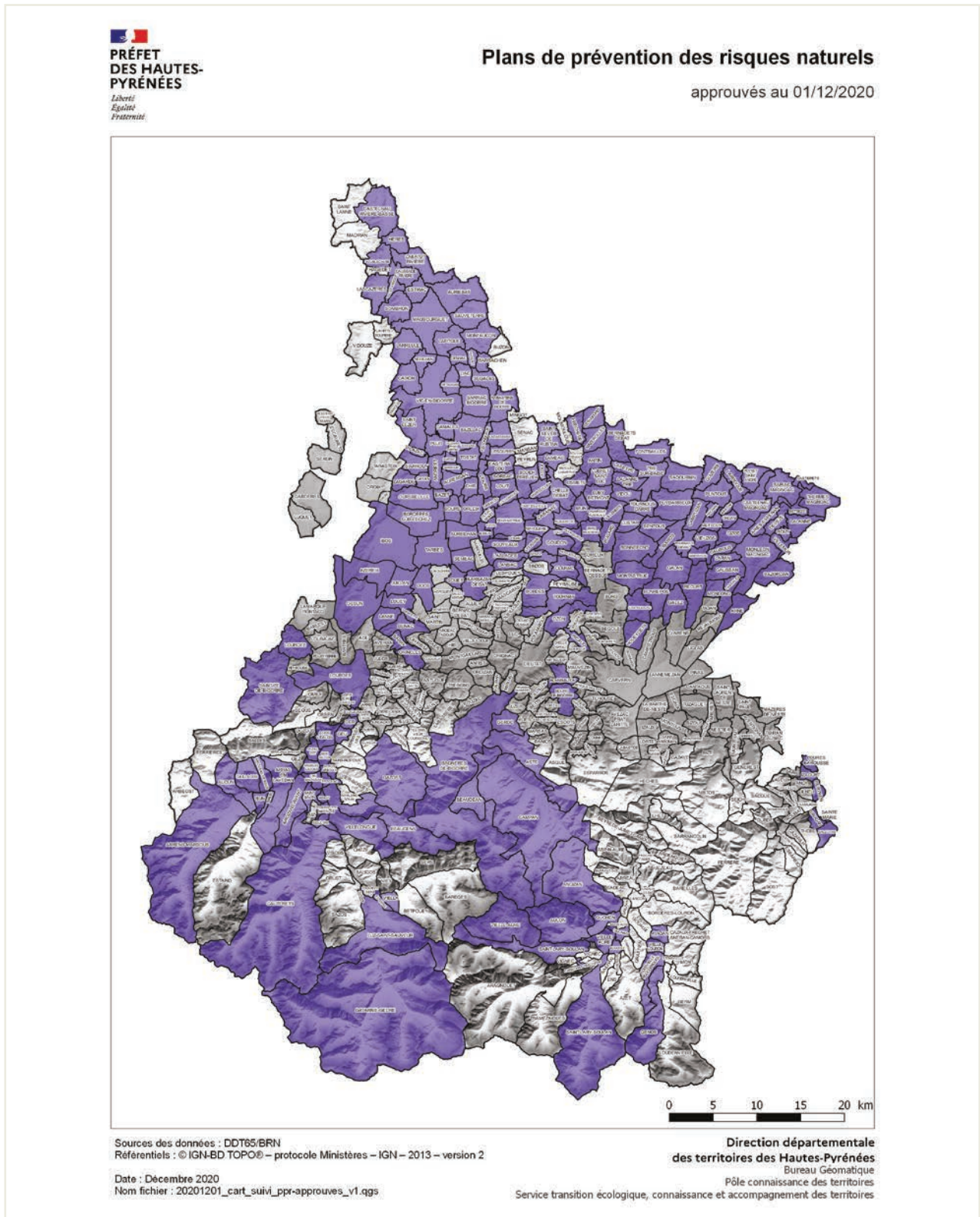


Positionnement des sacs de sable

Le rabat est placé dans le sens de l'écoulement et sous le sac. Les sacs sont positionnés en quinconce.



Les communes concernées par un P.P.R. Inondation



L'organisation des secours dans le département

En cas de dépassement des cotes de vigilance (jaune, orange, rouge), les informations sont d'abord transmises au préfet qui décide d'alerter les maires des localités concernées. Chaque maire alerte ensuite la population de sa commune et prend les mesures de protection immédiates.

Certaines collectivités mettent en place leur propre service d'annonce de crue.

Voir partie « Généralités » du D.D.R.M..

Au niveau individuel

Un plan familial de mise en sûreté.

Afin d'éviter la panique lors de l'inondation un tel plan, préparé et testé en famille, permet de faire face à la gravité d'une inondation en attendant les secours. Ceci comprend la préparation d'un kit d'urgence, composé d'une radio avec ses piles de rechange, d'une lampe de poche, d'eau potable, des médicaments urgents, d'un nécessaire de toilette, des papiers importants, de vêtements de rechange et de couvertures.

Il peut également être nécessaire de posséder des dispositifs de protection temporaires, comme les batardeaux ou les couvercles de bouche d'aération.

Une réflexion préalable sur les itinéraires d'évacuation, les lieux d'hébergement et les objets à mettre à l'abri en priorité en cas d'inondation, complètera ce dispositif. Le site www.georisques.gouv.fr donne des indications pour aider chaque famille à réaliser son plan. (Il existe un modèle de PFMS réalisé par la Sécurité civile. De nombreuses communes proposent aux particuliers de la télécharger à partir de leur site internet.)

Pour plus d'informations : www.georisques.gouv.fr/articles/le-plan-familial-de-mise-en-surete-pfms

L'adaptation des immeubles (afin de faciliter les secours)

- Identifier ou créer une zone refuge pour faciliter la mise hors d'eau des personnes et l'attente des secours ;
- Créer un ouvrant de toiture, un balcon ou une terrasse, poser des anneaux d'amarrage afin de faciliter l'évacuation des personnes ;
- Assurer la résistance mécanique du bâtiment en évitant l'affouillement des fondations ;
- Assurer la sécurité des occupants et des riverains en cas de maintien dans les locaux : empêcher la flottaison d'objets et limiter la création d'embâcles ;
- Matérialiser les emprises des piscines et des bassins.

Les communes concernées par le risque inondation

Voir en annexe.

Les contacts

- Mairie
- Préfecture : Service Interministériel de Défense et de Protection Civiles (S.I.D.P.C.)
- Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Territoire. (D.R.E.A.L.)
- Direction Départementale des territoires (D.D.T.)
- Service de Restauration des Terrains en Montagnes (R.T.M.)
- Service Départemental incendie et de Secours (S.D.I.S.)
- Gendarmerie

Que faire en cas de crise inondation ?

AVANT	PENDANT	APRÈS
<p>S'ORGANISER ET ANTICIPER</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ S'informer en mairie des risques. ✗ Ne jamais s'engager sur une route inondée ou tenter de franchir un cours d'eau. ✓ Se tenir informé de l'évolution de la situation de la météo. ✓ S'organiser et élaborer les dispositions de mise en sûreté. ✓ Organiser une simulation annuelle d'inondation. <p>De façon plus spécifique :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Mettre hors d'eau les meubles et objets précieux (documents d'identité, factures, albums photo), et les produits dangereux et polluants. ✓ Localiser le disjoncteur électrique et le robinet d'arrêt de gaz. ✓ Obstruer les entrées possibles d'eau (aérations, portes, etc.) ✓ Arrimer les cuves. ✓ Repérer les places de stationnement hors zone inondable. ✓ Prévoir les équipements minimum et un kit de survie. 	<p>METTRE EN OEUVRE LES MESURES CONSERVATOIRES ET ...</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Suivre l'évolution de la météo et de la prévision des crues. ✓ S'informer de la montée des eaux par radio ou auprès de la mairie. ✓ Se réfugier en un point haut préalablement repéré. ✓ Écouter la radio pour connaître les consignes à suivre. <p>De façon plus spécifique :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✗ Ne pas tenter de rejoindre ses proches ou d'aller chercher les enfants à l'école. ✗ Éviter de téléphoner afin de libérer les lignes pour les secours. ✗ N'évacuer que sur ordre des autorités ou si la crue y oblige. ✗ Ne pas s'engager sur une route inondée à pied ou en voiture. ✗ Ne pas encombrer les voies d'accès ou de secours. 	<p>RESPECTER LES CONSIGNES ÉMISES (AUTORITÉS ET SERVICES DE SECOURS)</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Informer les autorités de tout danger. ✓ Aider les personnes sinistrées ou à besoins spécifiques. <p>De façon plus spécifique :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Aérer. ✓ Désinfecter à l'eau de javel. ✓ Chauffer dès que possible. ✗ Ne rétablir le courant électrique que si l'installation est sèche.

Le risque naturel

Pour en savoir plus

Pour en savoir plus sur le risque inondation, consultez :

- Ministère de la Transition écologique et solidaire www.ecologique-solidaire.gouv.fr
- Géorisques www.georisques.gouv.fr
- Préfecture des Hautes-Pyrénées www.hautes-pyrenees.gouv.fr
- D.R.E.A.L. OCCITANIE www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr



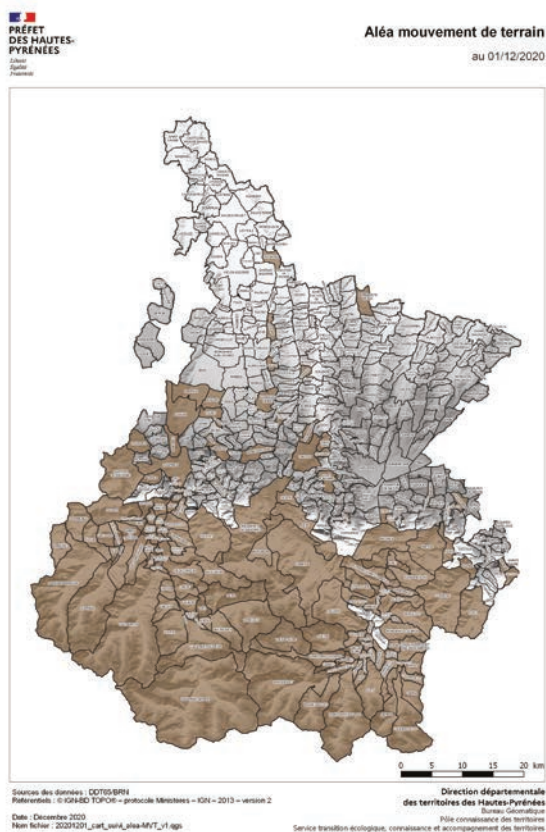
Gazost - 2015 (© RTM)

| Le risque naturel

Le risque mouvement de terrain

— Généralités

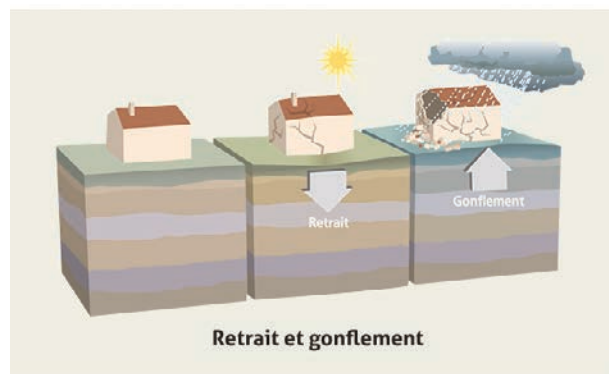
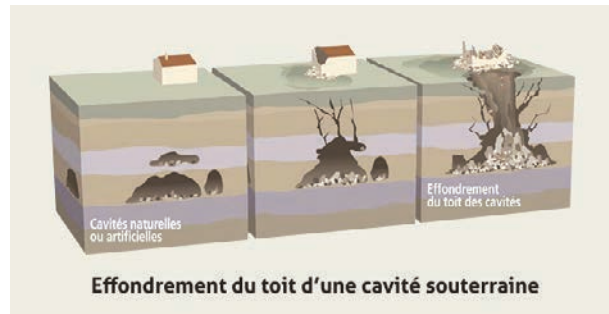
Qu'est-ce qu'un mouvement de terrain ?



Les mouvements de terrain regroupent un ensemble de déplacements, plus ou moins brutaux, du sol ou du sous-sol, d'origine naturelle ou anthropique (causée par l'homme).

Les volumes en jeu sont compris entre quelques mètres cubes et quelques millions de mètres cubes.

Les déplacements peuvent être lents (quelques millimètres par an) ou très rapides (quelques centaines de mètres par jour).



Comment se manifeste-t-il dans les Hautes-Pyrénées ?

Sont différenciés :

Les mouvements lents

- Les tassements, affaissements.
- Les glissements de terrain le long d'une pente (qui peuvent aussi être rapides), solifluxion, fluages.
- Le retrait-gonflement des argiles.

| 09/2021 |

Les mouvements rapides

- Les effondrements de cavités souterraines naturelles ou artificielles (carrières et ouvrages souterrains).
- Les chutes de pierres ou de blocs, les éboulements rocheux.
- Les coulées boueuses et torrentielles.

Les conséquences sur les biens et l'environnement

Les grands mouvements de terrain étant souvent peu rapides, les victimes sont, fort heureusement, peu nombreuses. En revanche, ces phénomènes sont souvent très destructeurs, car les aménagements humains y sont très sensibles et les dommages aux biens et au patrimoine sont considérables et souvent irréversibles.

Les effets du retrait gonflement des sols argileux à l'occasion des sécheresses sont énormes sur le plan économique ; ces dommages représentent le 2^{ème} poste des demandes d'indemnisation au titre du régime des catastrophes naturelles.

Les mouvements de terrain rapides et discontinus (effondrement de cavités souterraines, chutes de blocs, coulées boueuses), par leur caractère soudain, augmentent la vulnérabilité des personnes. Ces mouvements de terrain ont des conséquences sur les infrastructures (bâtiments, voies de communication...), les réseaux d'eau, d'énergie ou de télécommunications, allant de la dégradation à la ruine totale ; ils peuvent entraîner des pollutions induites lorsqu'ils concernent une usine chimique, une station d'épuration...

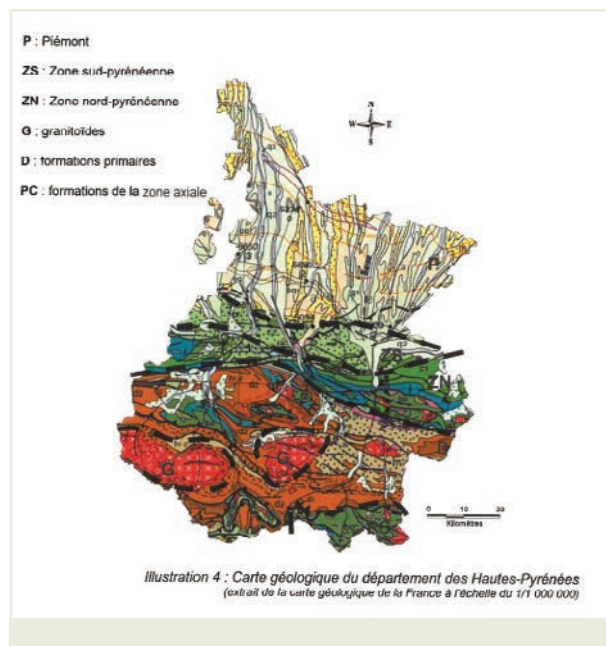
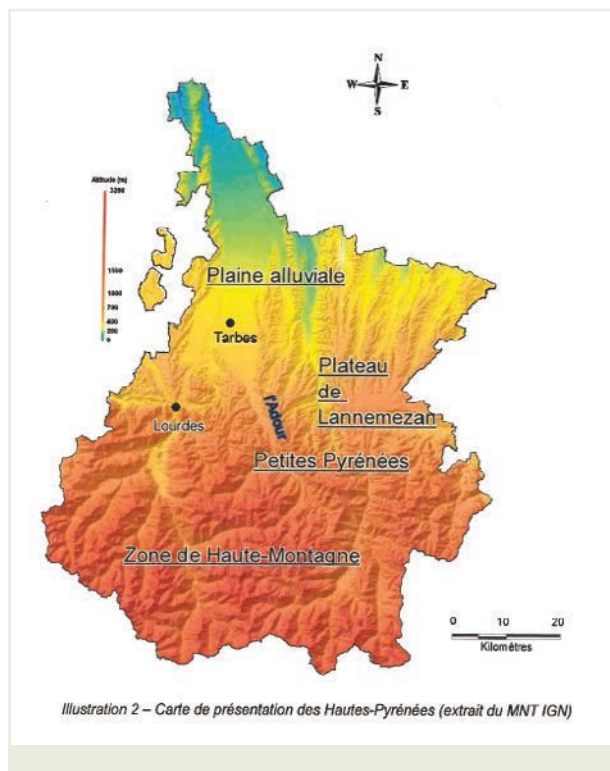
Les éboulements et chutes de blocs peuvent entraîner un remodelage des paysages, par exemple l'obstruction d'une vallée par les matériaux déplacés engendrant la création d'une retenue d'eau pouvant rompre brusquement et entraîner une vague déferlante dans la vallée.

Le risque mouvement de terrain dans le département

La géologie des Hautes-Pyrénées

Le département des Hautes-Pyrénées est situé en partie sur la chaîne pyrénéenne et en partie sur son piémont. Il existe une gamme très variée de formations géologiques, qui vont des roches primaires éruptives et/ou métamorphisées vers le sud à de grandes plaines alluviales quaternaires dans la partie nord.

Les Pyrénées sont un grand édifice orogénique polycyclique avec une phase hercynienne plus marquée. Cette chaîne constitue un orogène à double déversement, mais celui-ci est dissymétrique.



Le département comprend, du sud vers le nord, six ensembles distincts :

- **La zone axiale**, constitué de roches métamorphiques dérivant du socle précambrien, est faiblement représentée à l'extrême sud-est du départemental.
- **Les formations paléozoïques**, essentiellement constituées de pélites métamorphosées dévoniennes.
- **Les granitoïdes** comme celui de Cauterets liés aux dislocations tardi-hercyniennes sont présents dans le sud.
- **La zone nord-pyrénéenne** constituée de formations mésozoïques est séparée des formations primaires par la faille nord-pyrénéenne. Cette zone est très plissée et le substratum jaillit par endroits en horsts.
- **La zone sud-pyrénéenne** constituée d'une bande de flyschs marneux albiens
- **Le piémont**, constitué de formations molassiques tertiaires ainsi que d'alluvions quaternaires, occupe toute la partie nord du département.

Les mouvements de terrain dans le département

Le département des Hautes-Pyrénées est concerné par plusieurs types de mouvement de terrain :

Les affaissements et effondrements de cavités souterraines

L'évolution des cavités souterraines naturelles (dissolution de gypse) ou artificielles (carrières et ouvrages souterrains, hors mine, marnières) peut entraîner l'effondrement du toit de la cavité et provoquer en surface une dépression généralement de forme circulaire.



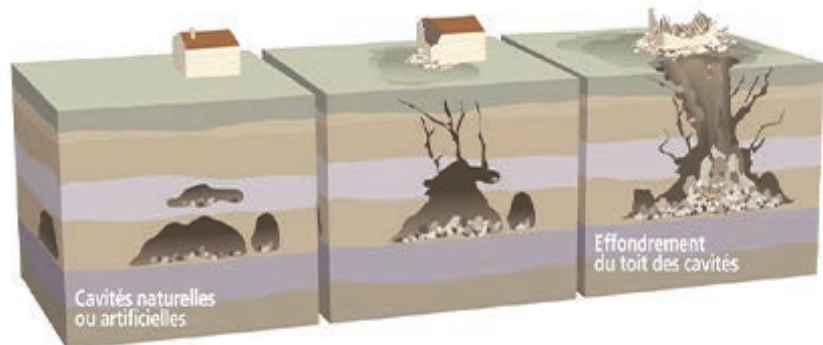
Les **affaissements** sont des dépressions topographiques en forme de cuvette dues aux fléchissements lents et progressifs des terrains de couverture.

Les effondrements résultent de la rupture des appuis ou du toit d'une cavité souterraine, rupture qui se propage jusqu'en surface de manière plus ou moins brutale, et qui détermine l'ouverture d'une excavation grossièrement cylindrique. Les dimensions de cette excavation dépendent des conditions géologiques, de la taille et de la profondeur de la cavité, ainsi que du mode de rupture. Ce phénomène peut être ponctuel ou généralisé et dans ce cas concerner des superficies de plusieurs hectares. S'il est ponctuel, il se traduit par la création de fontis plus ou moins importants, dont le diamètre est généralement inférieur à cinquante mètres.

Les effondrements présentent un caractère soudain et augmentent ainsi la vulnérabilité des personnes. Ces dernières années, en France, un à deux décès par an ont été causés par des phénomènes d'effondrement.

Les ouvrages demeurent très vulnérables à ce risque ; les effondrements de terrain entraînent le plus souvent leur destruction. Les coûts dus aux réparations et / ou à l'arrêt des activités du secteur concerné font aussi du risque d'effondrement un risque économique.

Les **affaissements** sont des **mouvements lents et progressifs**. S'ils ne présentent en général pas de risque pour les populations, ils peuvent avoir des conséquences sur les terrains et ouvrages en surface, allant de la simple déformation du terrain nu, à la fissuration et la destruction complète du bâtiment.



Sur ce phénomène, le BRGM a effectué pour le compte de l'État, un inventaire (non exhaustif) des cavités souterraines dans le département des Hautes-Pyrénées en mars 2007. Cette étude est en cours de réactualisation (2019) par la direction départementale des territoires.

Les éboulements, chutes de pierres et de blocs

L'évolution des falaises et des versants rocheux engendre des chutes de pierres (volume inférieur à 1 dm³), des chutes de blocs (volume supérieur à 1 dm³) ou des éboulements en masse (volume pouvant atteindre plusieurs millions de m³). Les blocs isolés rebondissent ou roulent sur le versant, tandis que dans le cas des écroulements en masse, les matériaux « s'écoulent » à grande vitesse sur une très grande distance (cas de l'éboulement du Granier en Savoie qui a parcouru une distance horizontale de 7 km). **Le phénomène de chute dépend de plusieurs facteurs, naturels et anthropiques :**



- **La géologie :** le pendage des couches géologiques, leur état de fracturation, d'altération, leur perméabilité sont autant de paramètres conditionnant l'occurrence et l'intensité des chutes de blocs et des éboulements.

- **L'hydrogéologie :** la circulation et la rétention d'eau au sein des formations entraînent des phénomènes d'érosion et d'altération. Le phénomène de gélifraction participe également à cette altération.
- **Les séismes** font vibrer les éléments du sol et peuvent être à l'origine de chutes de blocs ou d'éboulements.
- **Les travaux** réalisés dans le cas de développement des activités (habitations, voiries, parkings, réseaux, etc.) entraînent une imperméabilisation des sols et possiblement une raidification des pentes conduisant à une concentration des écoulements d'eau dans les zones sensibles et à la possible déstabilisation des roches en place.



Eboulement chute de bloc - Gorges de Luz (© RTM).

Les glissements de terrain

Ils se produisent généralement en situation de forte saturation des sols en eau. Ils peuvent mobiliser des volumes considérables de terrain, qui se déplacent le long d'une pente. D'autres phénomènes y sont assimilés : les coulées boueuses (voir paragraphe suivant), le fluage (mouvement lent sur des pentes faibles affectant surtout les argiles), la solifluxion (écoulement des sols en surface sur les pentes très faibles).

On distingue plusieurs types de glissement de terrain :

- **La solifluxion :** c'est un phénomène d'écoulement des sols en surface sur des pentes très faibles ; il est dû à l'alternance gel / dégel, au passage des animaux ou à l'action des racines.
- **Le fluage :** c'est un mouvement lent et irrégulier sur des pentes faibles.
- **Les coulées boueuses :** elles correspondent à la mise en mouvement de matériaux à l'état visqueux et peuvent résulter de l'évolution de glissements sous l'action de l'eau.

Les glissements de terrain trouvent leur origine dans des phénomènes naturels principalement, mais peuvent aussi être favorisés par l'action de l'homme.

Ils sont influencés par :

- **La géologie** : les caractéristiques mécaniques d'un matériau, sa perméabilité, son état d'altération conditionnant la pente limite d'équilibre et l'occurrence du mouvement.
- **La géomorphologie** : l'importance de la pente du terrain influence le développement de certains types de glissement. Une pente faible sera suffisante pour déclencher des phénomènes de solifluxion ou de fluage.
- **La végétation** : la couverture végétale joue un rôle majeur dans la stabilité des pentes et donc des glissements de terrain superficiels. Cependant, la végétation peut avoir un rôle inverse et, associée au vent, l'effet de levier peut déraciner les arbres et créer des brèches dans le sol favorisant l'infiltration et les mouvements de terrain.
- **Les séismes** peuvent déclencher des glissements en déstabilisant les masses en place à cause des vibrations du sol.
- **Les travaux de terrassement**, lors des chantiers de construction, peuvent entraîner la suppression d'une butée de pied et déstabiliser la masse en place. De même une opération de remblais en partie supérieure d'un versant engendre une surcharge qui peut déclencher ou aggraver un glissement



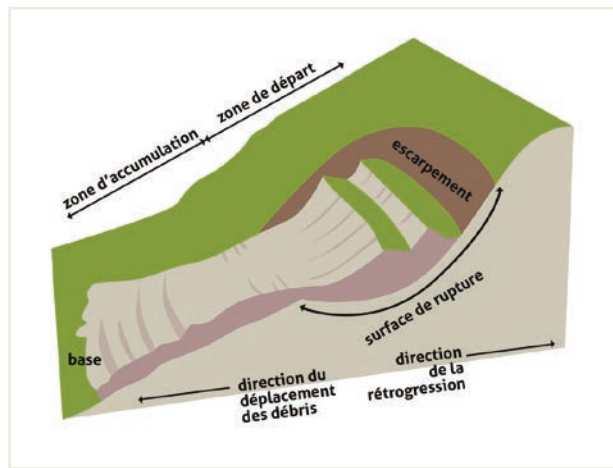
Glissement sur la commune de VIELLA (© RTM).

Les coulées boueuses et torrentielles

Elles sont caractérisées par un transport de matériaux sous forme plus ou moins fluide.

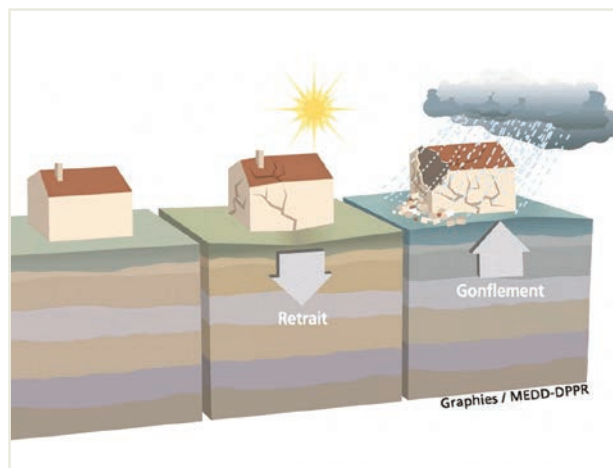
Les coulées boueuses se produisent sur des pentes, par dégénérescence de certains glissements avec afflux d'eau.

Les coulées torrentielles se produisent dans le lit de torrents au moment des crues.



Le retrait-gonflement des argiles

Les variations de la quantité d'eau dans certains terrains argileux produisent des gonflements (période humide) et des tassements (période sèche) et peuvent avoir des conséquences importantes sur les bâtiments à fondations superficielles. Ce phénomène est susceptible de s'intensifier à l'avenir en raison du changement climatique.



Les phénomènes de retrait-gonflement se manifestent dans les sols argileux et sont liés aux variations en eau du terrain. Lors des périodes de sécheresse, le manque d'eau entraîne un tassement irrégulier du sol en surface : on parle de retrait. À l'inverse, un nouvel apport d'eau dans ces derniers terrains produit un phénomène de gonflement.

Des tassements peuvent également être observés dans d'autres types de sols (tourbe, vase, lœss, sables liquéfiables, etc.) lors des variations de leur teneur en eau.

Le retrait-gonflement intervient majoritairement dans des argiles particulières (smectites et interstratifiées), relativement sensibles à la teneur en eau.

Il est influencé par :

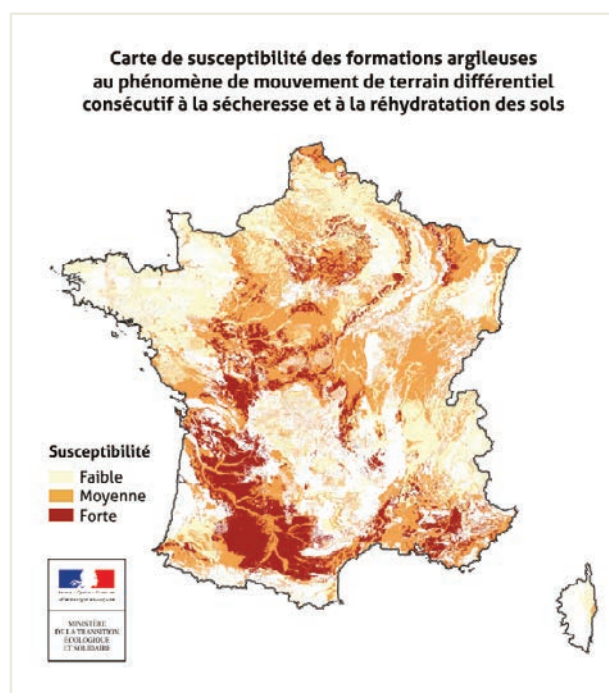
- **Les variations climatiques et météorologiques** (nappes souterraines, précipitations, sécheresses, etc.) ;
- **La végétation** qui en fonction de sa densité va plus ou moins pomper l'eau contenue dans les sols ;
- **Les actions humaines** : modification de l'hydrologie, imperméabilisation des sols, etc.

La lenteur et la faible amplitude du phénomène de retrait-gonflement des argiles le rendent sans danger pour l'homme. Néanmoins, l'apparition de tassements différentiels peut avoir des conséquences importantes sur les bâtiments à fondations superficielles et les réseaux, faisant de ce phénomène essentiellement un risque économique.



Une étude sur ce phénomène a été menée par le BRGM sur le département en 2007. Plusieurs P.P.R. RGA ont été élaborés au nord du département.

En 2019, une nouvelle carte nationale a été élaborée.



L'historique des principaux mouvements de terrain dans le département

Un inventaire des mouvements de terrain dans le département des Hautes-Pyrénées a permis de recenser 516 événements, intégrés à la base de données mouvement de terrain (disponible sur le site internet www.georisques.gouv.fr) ainsi que plus de 816 sinistres sur le phénomène gonflement des Argiles.

| 09/2021 |



Décembre 1906 : Entrée du Village d'Ouzous après la catastrophe (© DDT65).

17 décembre 1906

Vers 11 heures du matin, 400 000 m³ de boue et de rochers ont subitement glissé vers le village d'Ouzous poussés par les eaux torrentielles du ruisseau d'Oulhet. Cette gigantesque coulée est intervenue après des neiges abondantes, elles-mêmes suivies de pluies diluviennes. Elle a tout emporté sur son passage. Le terrible bilan de 9 victimes aurait pu s'alourdir si les enfants n'avaient pas été à l'école. Le même phénomène s'est produit quelques heures plus tard sur la commune voisine de Salles, sans faire de victimes car les habitants, prévenus, avaient pu se mettre à l'abri.

27 juin 1986

Un pan de montagne surplombant la route du col du Tourmalet s'est détaché brutalement. Cet énorme éboulement a tout emporté sur son passage : arbres, terre, rochers ...



Juin 1986 : Le principal bloc qui s'est détaché sur la route du Tourmalet au-dessus de Gripp (© DDT65)

Deux résidences secondaires (inoccupées) ont été littéralement écrasées. La conduite de gaz qui alimente La Mongie et la ligne téléphonique ont également été emportées. Un drame a été évité de peu puisqu'un bus était passé à cet endroit 2 minutes auparavant.

Autres mouvements de terrain importants dans les Hautes-Pyrénées :

- Glissement sur la commune de Viella toujours en cours. Le premier glissement connu sur ce secteur date de 1898.
- **15 février 2015** : Route départementale et bâtiments emportées sur la commune de Gazost.
- **19 novembre 2008** : Route d'accès au village d'Aulon coupée par un éboulement.
- **5 novembre 1987** : Effondrement karstique, 32 bâtiments fissurés à Hèches.
- **2 février 1952** : Glissement de terrain à Barèges : 4 morts.
- **12 mars 1930** : Grange démolie et 50 brebis écrasées à Viey.
- **11 avril 1898** : 2 maisons menacent de s'écrouler à Viella.



2018 (© RTM)

- **Avril 1884 et février 1889** : Thermes de la Rallière endommagés par un éboulement à Cauterets.
- **4 avril 1870** : 2 maisons détruites à Gèdre.



Archives (© RTM)

Les actions préventives

La connaissance du risque

Témoignages oraux, analyse d'archives, enquêtes terrain, études diverses hydrogéologiques, géotechniques, sondages, photo-interprétation, afin de mieux connaître le risque et de le cartographier :

- L'inventaire des mouvements de terrain connus avec base de données départementales ou nationale ;

- Les cartes communales délimitant les sites où sont situées des cavités souterraines et des marnières susceptibles de provoquer l'effondrement du sol au sens de l'article L563-6 du Code de l'Environnement.

Pour plus d'informations : www.georisques.gouv.fr/dossiers/mouvements-de-terrain/donnees#

- L'inventaire des cavités connues avec base de données nationale des cavités. **Pour plus d'informations :** www.georisques.gouv.fr/dossiers/cavites-souterraines/donnees#

- Le repérage des zones exposées avec réalisation d'un atlas départemental des zones susceptibles d'être concernées par des mouvements de terrain ;

- L'inventaire et base de données nationale du phénomène de retrait-gonflement. **Pour plus d'informations :** www.georisques.gouv.fr/dossiers/argiles/donnees#

- Les études spécifiques dans le cadre de P.P.R. mouvement de terrain.

La surveillance et la prévision des phénomènes

Pour les mouvements présentant de forts enjeux, des études peuvent être menées afin de tenter de prévoir l'évolution des phénomènes.

La réalisation de campagnes géotechniques précise l'ampleur du phénomène.

Lorsque cela est possible, la mise en place d'une instrumentation (inclinomètre, suivi topographique...), associée à la détermination de seuils critiques, permet de suivre l'évolution du phénomène, de détecter une aggravation avec accélération des déplacements et de donner l'alerte si nécessaire. La prévision de l'occurrence d'un mouvement limite le nombre de victimes, en permettant d'évacuer les habitations menacées, ou de fermer les voies de communication vulnérables.

Néanmoins, la combinaison de différents mécanismes régissant la stabilité, ainsi que la possibilité de survenue d'un facteur déclencheur d'intensité inhabituelle rendent toute prévision précise difficile.

Les travaux pour réduire les risques

Parmi les mesures prises ou à prendre pour réduire l'aléa mouvement de terrain ou la vulnérabilité des enjeux (mitigation) on peut citer :

Les mesures collectives et individuelles

La maîtrise d'ouvrage des travaux de protection, lorsque ceux-ci protègent des intérêts collectifs, peut revenir aux communes dans la limite de leurs ressources.

Dans le cas contraire, les travaux sont à la charge des particuliers, propriétaires des terrains à protéger. Le terme « particulier » désigne les citoyens, mais également les aménageurs et les associations syndicales agréées. En cas de carence du maire, ou lorsque plusieurs communes sont concernées par les aménagements, l'État peut intervenir pour prendre les mesures de police.

Les mesures envisageables, en gardant à l'esprit que les travaux ne suppriment généralement pas totalement le risque :

- Contre les éboulements et chutes de blocs : amarrage par câbles ou nappes de filets métalliques ; clouage des parois par des ancrages ou des tirants ; confortement des parois par massif bétonné ou béton projeté ; mise en place d'un écran de protection (merlon, digue pare-blocs) ou d'un filet pare-blocs associé à des systèmes de fixation à ressort et de boucles de freinage ; purge des parois.

- Dans le cas de glissement de terrain, réalisation d'un système de drainage (tranchée drainante ...) pour limiter les infiltrations d'eau ; murs soutènement ;

- Contre le risque d'effondrement ou d'affaissement de cavités souterraines : après sondages de reconnaissance, renforcement par piliers en maçonnerie, comblement par coulis de remplissage, fondations profondes traversant la cavité, contrôle des infiltrations d'eau, suivi de l'état des cavités.

| 09/2021 |

- Contre le retrait-gonflement : en cas de construction neuve, après étude de sol : approfondissement des fondations, rigidification de la structure par chaînage... pour les bâtiments existants et les projets de construction : maîtrise des rejets d'eau, contrôle de la végétation en évitant de planter trop près et en élaguant les arbres.
- Érosion littorale : mise en place d'enrochements, d'épis.
- Coulées boueuses : drainage des sols, végétalisation des zones exposées au ravinement, correction torrentielle.

Souvent, dans les cas de mouvements de grande ampleur, **aucune mesure de protection ne peut être mise en place à un coût réaliste**. La sécurité des personnes et des biens doit alors passer par l'adoption de mesures de délocalisation des biens les plus menacés.

Quelques exemples de protection dans le département des Hautes-Pyrénées :



Filet protection Gorge de Luz (© RTM).



Mur soutènement Gazost (© RTM).



R.T.M. : Merlon protection chute bloc (© RTM).

L'organisation des secours dans le département

Au niveau départemental et communal

Voir partie « Généralités » du D.D.R.M..

Au niveau individuel

Un plan familial de mise en sûreté.

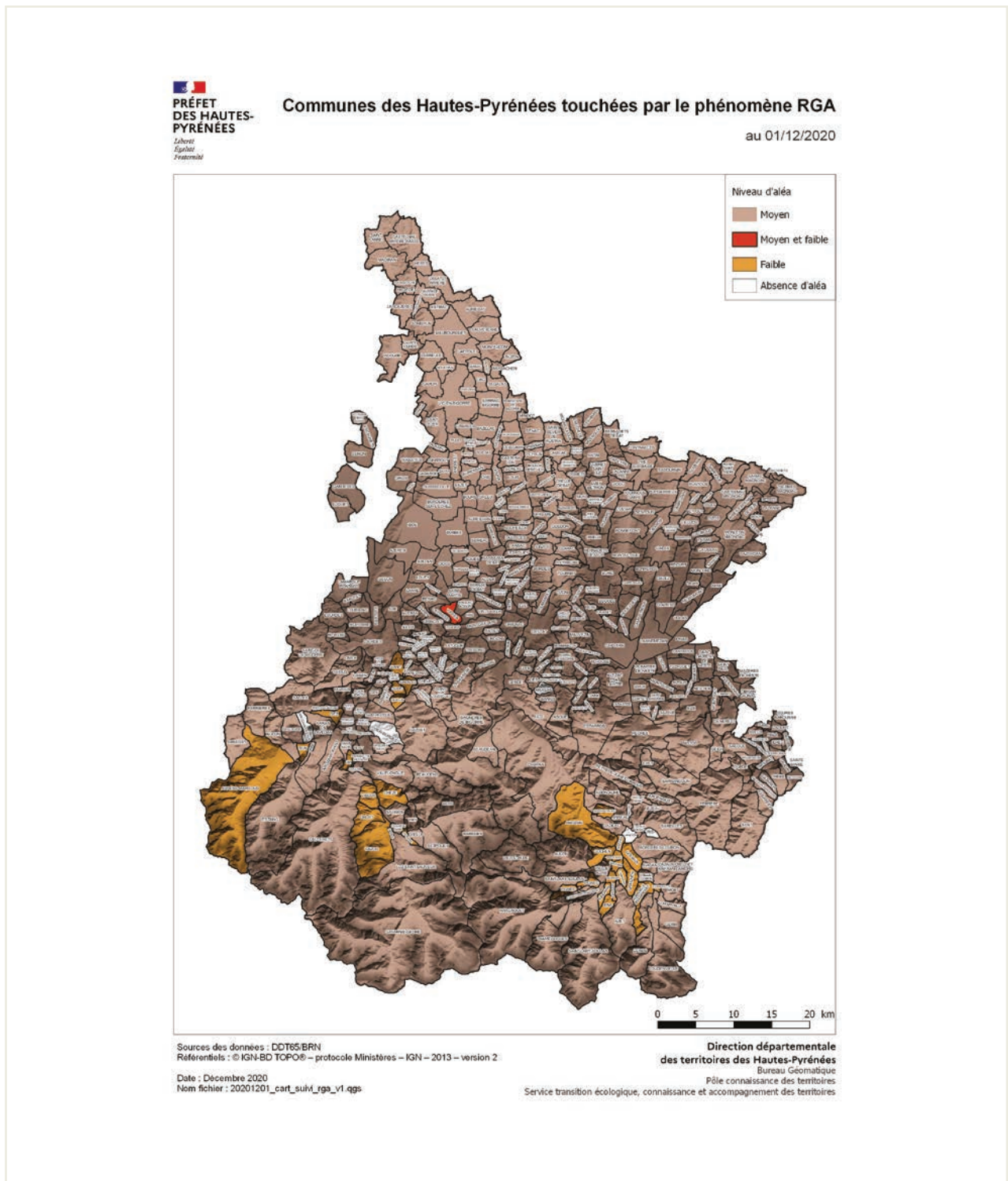
Afin d'éviter la panique lors d'un mouvement de terrain un tel plan, préparé et testé en famille, permet de mieux faire face en attendant les secours. Ceci comprend la préparation d'un kit d'urgence, composé d'une radio avec ses piles de rechange, d'une lampe de poche, d'eau potable, des médicaments urgents, d'un nécessaire de toilette, des papiers importants, de vêtements de rechange et de couvertures.

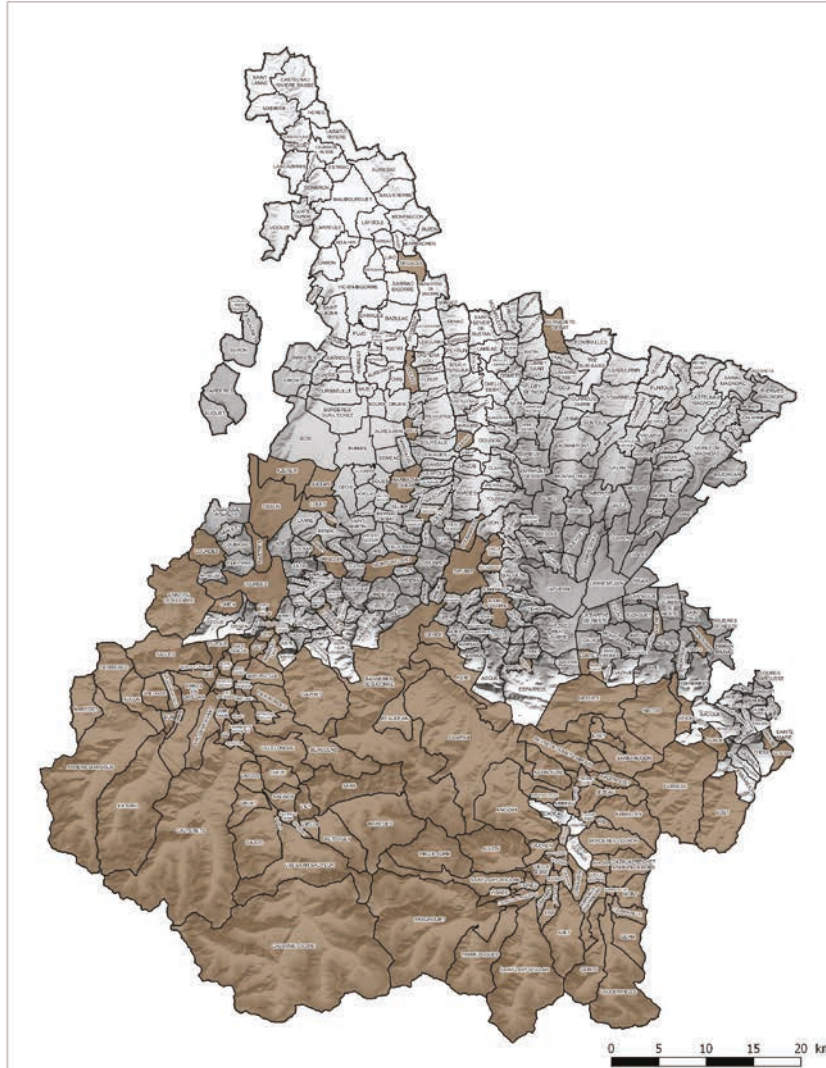
Une réflexion préalable sur les itinéraires d'évacuation, les lieux d'hébergement, complétera ce dispositif.

Le site géorisques donne des indications pour aider chaque famille à réaliser ce plan. (Il existe un modèle de PFMS réalisé par la Sécurité civile. De nombreuses communes proposent aux particuliers de la télécharger à partir de leur site internet.)

Pour plus d'informations : www.georisques.gouv.fr/articles/le-plan-familial-de-mise-en-surete-pfms

Les communes concernées par un P.P.R. Mouvement de terrain





Sources des données : DDT65/BRN
Référentiels : © IGN-BD TOPOG – protocole Ministères – IGN – 2013 – version 2
Date : Décembre 2020
Nom fichier : 20201201_cart_suiv_aléa-MVT_v1.qgs

Direction départementale
des territoires des Hautes-Pyrénées
Bureau Géomatique
Pôle connaissance des territoires
Service transition écologique, connaissance et accompagnement des territoires

Les communes concernées par le risque mouvement de terrain

Voir en annexe.

Les Contacts

- Mairie
- Préfecture : Service Interministériel de Défense et de Protection Civiles (S.I.D.P.C.)
- Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Territoire. (D.R.E.A.L.)
- Direction Départementale des territoires (D.D.T.)
- Service de Restauration des Terrains en Montagnes (R.T.M.)
- Service Départemental incendie et de Secours (S.D.I.S.)
- Gendarmerie

Pour en savoir plus

Pour en savoir plus sur le risque mouvement de terrain, consultez le site du Ministère de la Transition écologique et solidaire (M.T.E.S.) :

- **Le risque de mouvements de terrain :**
www.ecologique-solidaire.gouv.fr/mouvements-terrain
www.georisques.gouv.fr/dossiers/mouvements-de-terrain#
- **Brochure sur les mouvements de terrain :**
www.side.developpement-durable.gouv.fr/EXPLOITATION/ACCIDR/doc/IFD/IFD_REFDOC_0508658
- **Connaître les risques près de chez vous :**
www.georisques.gouv.fr
- **Base de données sur les cavités souterraine et mouvements de terrains :**
www.georisques.gouv.fr/dossiers/cavites-souterraines/donnees#
www.brgm.fr
- **Base de données sur le retrait-gonflement des argiles :**
www.georisques.gouv.fr/dossiers/argiles/donnees#
- **Préfecture des Hautes-Pyrénées :**
www.hautes-pyrenees.gouv.fr

Que faire en cas de crise Mouvement de Terrain ?

AVANT	PENDANT	APRÈS
<p>S'ORGANISER ET ANTICIPER</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ S'informer des risques encourus et des consignes de sauvegarde. ✓ Alerter les autorités lorsqu'une cavité présente des signes inquiétants d'instabilité et éviter de pénétrer les lieux. ✓ Clôturer les terrains effondrés ou les accès et signaler le danger. 	<p>METTRE EN OEUVRE LES MESURES CONSERVATOIRES ET ...</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Fuir perpendiculairement au sens de l'éboulement. ✓ Gagner au plus vite les hauteurs les plus proches. ✓ S'éloigner du point d'effondrement et ne pas revenir sur ses pas. ✗ Ne pas entrer dans un bâtiment endommagé. 	<p>RESPECTER LES CONSIGNES ÉMISES (AUTORITÉS ET SERVICES DE SECOURS)</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Évaluer les dégâts et les dangers. ✓ Informer les autorités de tout danger. ✓ Aider les personnes sinistrées ou à besoins spécifiques. ✓ Empêcher l'accès au public dans un périmètre deux fois plus étendu que la zone d'effondrement. ✓ Se mettre à disposition des secours.



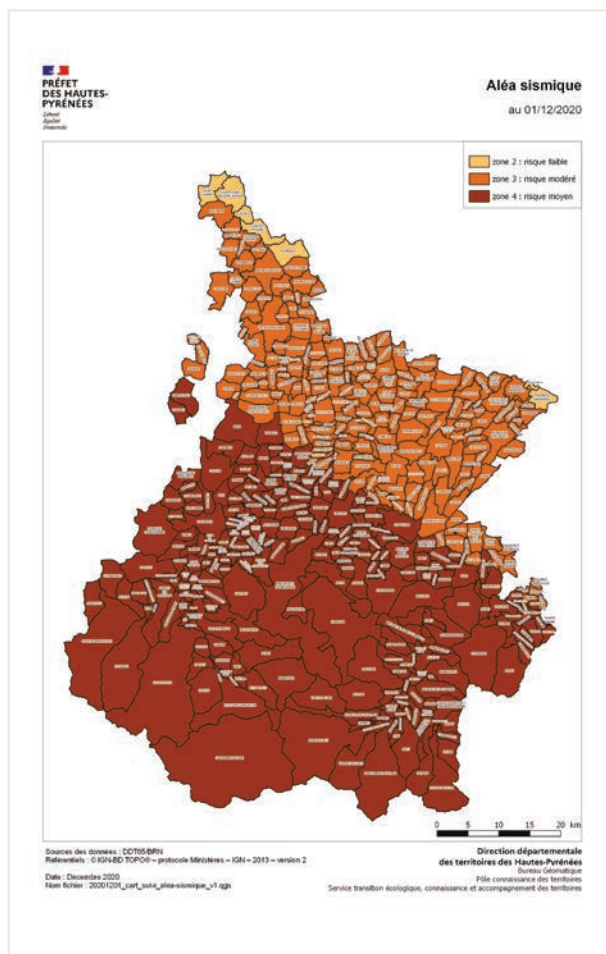
Le risque sismique

— Généralités

Qu'est-ce qu'un séisme ?

Un séisme est une fracturation brutale des roches le long de failles en profondeur dans la croûte terrestre (rarement en surface). Le séisme génère des vibrations importantes du sol qui sont ensuite transmises aux fondations des bâtiments.

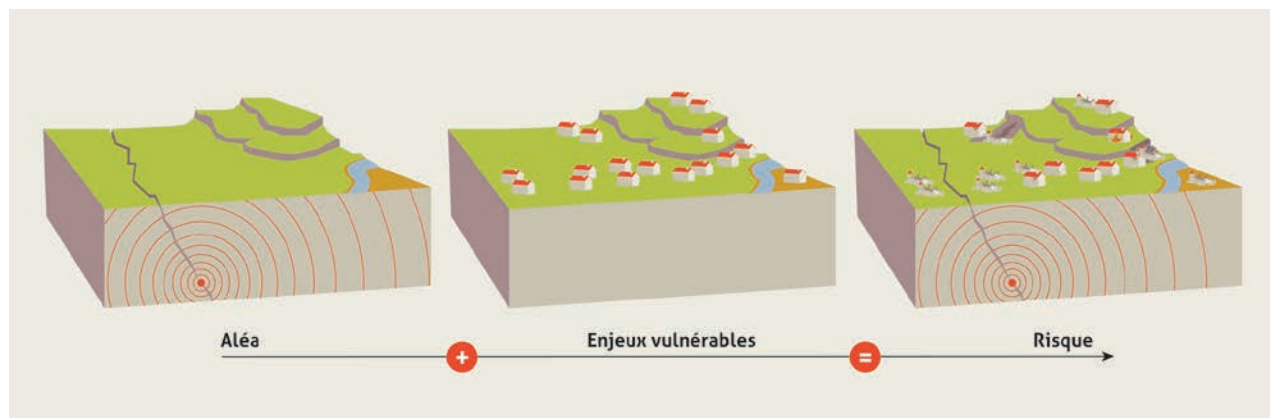
Les séismes sont, avec le volcanisme, l'une des manifestations de la tectonique des plaques. L'activité sismique est concentrée le long de failles, en général à proximité des frontières entre ces plaques. Lorsque les frottements au niveau d'une de ces failles sont importants, le mouvement entre les deux plaques est bloqué. De l'énergie est alors stockée le long de la faille. La libération brutale de cette énergie stockée permet de rattraper le retard du mouvement des plaques. Le déplacement instantané qui en résulte est la cause des séismes. Après la secousse principale, il y a des répliques, parfois meurtrières, qui correspondent à des réajustements des blocs au voisinage de la faille.



Comment se manifeste-t-il ?

Un séisme est caractérisé par :

- **Son foyer (ou hypocentre) :** c'est l'endroit de la faille où commence la rupture et d'où partent les ondes sismiques.
- **Son épïcêtre :** point situé à la surface terrestre à la verticale du foyer.
- **Sa magnitude :** intrinsèque à un séisme, elle traduit l'énergie libérée par le séisme. L'échelle de magnitude la plus connue est celle de Richter. Augmenter la



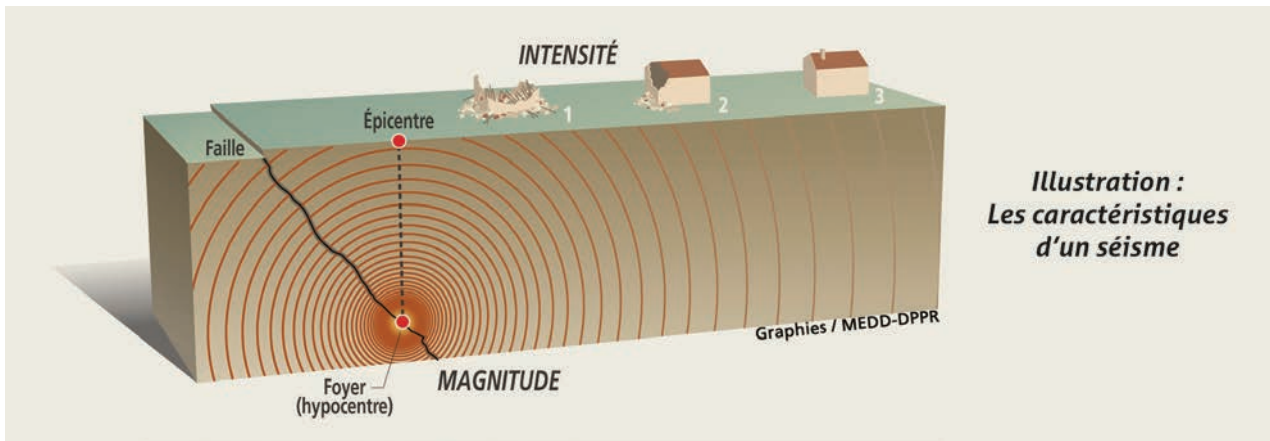


Illustration :
Les caractéristiques
d'un séisme

magnitude d'un degré revient à multiplier l'énergie libérée par 30.

- **Son intensité** : elle traduit la sévérité de la secousse du sol en fonction des effets et dommages du séisme en un lieu donné. Ce n'est pas une mesure par des instruments ; l'intensité est évaluée à partir de la perception du séisme par la population et des effets du séisme à la surface terrestre (effets sur les objets, dégâts aux constructions...).

L'échelle d'intensité de référence aujourd'hui en Europe est l'échelle EMS 98 (European Macroseismic Scale 1998). L'échelle comporte douze degrés (notés en chiffres romains), le premier degré correspondant à un séisme non perceptible, et le douzième à une catastrophe généralisée.

Les conditions topographiques ou géologiques locales (en particulier les terrains sédimentaires reposant sur des roches plus dures) peuvent amplifier les mouvements sismiques du sol (effets de site), donc générer plus de dommages et ainsi augmenter l'intensité localement.

Sans effets de site, l'intensité d'un séisme est habituellement maximale à l'épicentre et décroît quand on s'en éloigne. Ainsi, l'intensité en un lieu donné dépend non seulement de la magnitude du séisme, mais aussi de sa profondeur, de la distance du lieu à l'épicentre et des effets de site.

- **La fréquence et la durée des vibrations** : ces 2 paramètres ont une incidence fondamentale sur les effets en surface.
- **La faille activée (verticale ou inclinée)** : elle peut se propager en surface.

Un séisme peut se traduire à la surface terrestre par la dégradation ou la ruine des bâtiments, des décalages de la surface du sol de part et d'autre des failles, mais peut également provoquer des phénomènes induits importants tels que des glissements de terrain, des chutes de blocs, une liquéfaction des sols meubles imbibés d'eau, des avalanches ou des tsunamis (série

de vagues provoquée par un rapide mouvement d'un grand volume d'eau, généralement dû à un séisme, pouvant se propager à travers un océan entier et frapper des côtes situées à des milliers de kilomètres de l'épicentre de manière dévastatrice).

Les conséquences sur les personnes et les biens

D'une manière générale les séismes peuvent avoir



Des conséquences sur la vie humaine, l'économie et l'environnement.



des conséquences sur la vie humaine, l'économie et l'environnement.

- **Les conséquences sur l'homme** : le séisme est le risque naturel majeur le plus meurtrier, tant par ses effets directs (chutes d'objets, effondrements de bâtiments) que par les phénomènes induits (mouvements de terrain, tsunamis, etc.). De plus, les effets directs comme les phénomènes induits

peuvent conduire à des incendies ou explosions, provoquant un nombre important de victimes indirectes. Outre les victimes possibles, un très grand nombre de personnes peuvent se retrouver, suite à un séisme, sans abri et déplacées.

- **Les conséquences économiques :** si les impacts sociaux, psychologiques et politiques d'une possible catastrophe sismique en France sont difficiles à mesurer, les enjeux économiques, locaux et nationaux, peuvent, en revanche, être appréhendés. Un séisme et ses éventuels phénomènes induits peuvent engendrer la destruction ou l'endommagement des habitations, des outils de production (usines, bâtiments d'entreprises, etc.), des ouvrages (ponts, routes, voies ferrées, etc.), des réseaux d'eau, d'énergie ou de télécommunications, du patrimoine, causant des pertes matérielles directes et des perturbations importantes de l'activité économique.

- **Les conséquences environnementales :** Un séisme peut engendrer des pollutions importantes des milieux naturels liées à la rupture d'équipements industriels (stockage d'hydrocarbures déversés en mer, stations d'épuration détruites...). Par ailleurs, un séisme peut se traduire en surface par des modifications du paysage (décrochements, apparition ou tarissement de sources, glissements pouvant barrer une vallée...). Ces modifications sont généralement modérées, mais peuvent dans des cas extrêmes causer un changement total de paysage.

X et +	Catastrophe.	
X	Destructions importantes	De nombreux bâtiments bien construits s'effondrent
IX	Destructions	Panique générale. De nombreuses constructions s'écroulent. Des bâtiments bien construits présentent des dégâts importants : défaillances sérieuses des murs et effondrement structural partiel.
VIII	Dégâts importants.	Beaucoup de maisons ont de larges fissures dans les murs. Quelques bâtiments bien construits présentent des défaillances sérieuses des murs, des structures anciennes peu solides peuvent s'écrouler.
VII	Dégâts	La plupart des personnes sont effrayées et se précipitent dehors. Les meubles se déplacent et beaucoup d'objets tombent des étagères. De nombreuses maisons ordinaires bien construites subissent des dégâts modérés.
VI	Dégâts légers	De nombreuses personnes sont effrayées et se précipitent dehors. Chute d'objets. Des maisons subissent des dégâts, fines fissures et chutes de morceaux de plâtre.
V	Secousse forte	Ressentie à l'intérieur et à l'extérieur. De nombreux dormeurs se réveillent. Les bâtiments tremblent dans leur ensemble. Les petits objets sont déplacés.
IV	Secousse largement observée	Secousse ressentie à l'intérieur des habitations, à l'extérieur très peu. Quelques personnes sont réveillées. Les fenêtres et la vaisselle vibrent.
III	Secousse faible	Secousse ressentie à l'intérieur des habitations par quelques personnes. Les personnes au repos ressentent une vibration ou un léger tremblement.
II	Secousse rarement ressentie	Secousse ressentie uniquement par quelques personnes au repos dans les maisons.
I	Secousse non ressentie	Secousse uniquement enregistrée par les instruments

Illustration : Échelle d'intensité Macro-sismique (EMS-98)

La Sismicité régionale

Le contexte national - zonage national

Le zonage sismique réglementaire de la France, s'appliquant uniquement pour les règles de construction, en vigueur depuis le 1^{er} mai 2011, est défini dans les décrets 2010-1254 et 2010-1255 du 22 octobre 2010, codifiés dans les articles R563-1 à 8 et D563-8-1 du code de l'environnement.

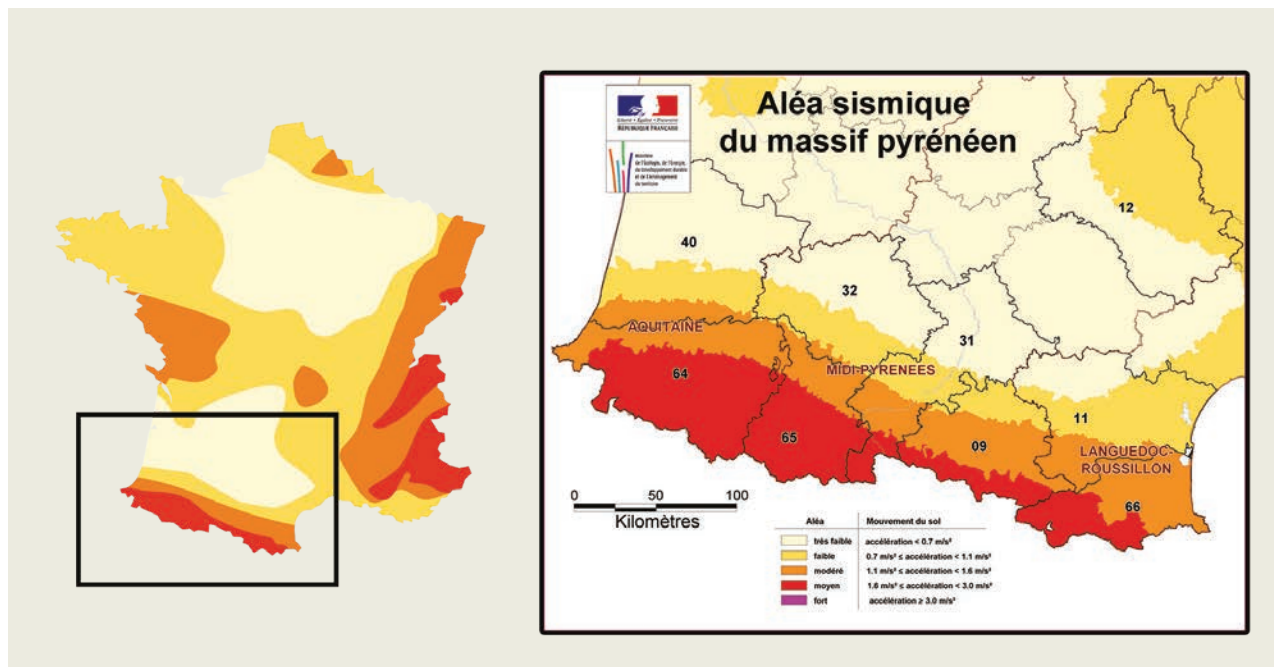
Il classe les communes en cinq zones de sismicité: de 1 «très faible» à 5 «forte».

À partir d'une évaluation de l'aléa sismique de la France, un zonage sismique réglementaire de la France selon cinq zones de sismicité a ainsi été élaboré (articles R563-4 et D563-8-1 du code de l'environnement).

Le découpage du zonage est réalisé à l'échelle de la commune.

	Zone 1	Sismicité très faible
	Zone 2	Sismicité faible
	Zone 3	Sismicité modérée
	Zone 4	Sismicité moyenne
	Zone 5	Sismicité forte

Les zones de sismicité 2 à 5 sont concernées par la réglementation parasismique relative aux ouvrages «à risque normal».

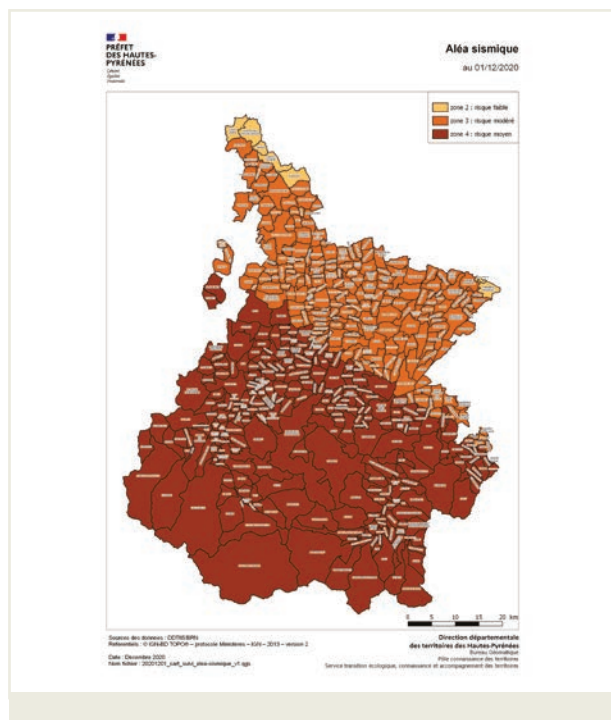


Le risque sismique dans le département

La sismicité dans le département

Les Hautes-Pyrénées comptent :

Zone 4 - Moyenne	258 communes
Zone 3 - Modéré	204 communes
Zone 2 - Faible	5 communes



Les séismes historiques du département

L'histoire sismique des Pyrénées est assez bien connue depuis le 17^e siècle grâce aux recherches

réalisées depuis plus de trente ans en France : www.sisfrance.net

Les tremblements de terre pyrénéens alternent entre des secousses mineures, nombreuses et régulières (intensités de degré IV à V, sans dommages) et des secousses plus importantes, parfois dommageables (intensités de degré VII et supérieures).

La localisation de l'activité sismique pyrénéenne indique comme sièges principaux des événements les plus notables, le Béarn et la Bigorre côté français, le Val d'Aran et la Catalogne, côté espagnol.

Cette répartition n'est cependant pas homogène d'un pays à l'autre, l'activité sur le versant français apparaissant statistiquement 6 à 7 fois supérieure à celle du versant espagnol (statistiques BRGM/SisFrance).

Les séismes dans le département des Hautes-Pyrénées sont relativement nombreux. La base de données nationale des séismes historiques, Sisfrance (BRGM-EDF-IRSN, 2016), recense par exemple 12 séismes ayant été ressentis à Lourdes avec une intensité supérieure ou égale à VI M.S.K. c'est-à-dire suffisamment fort pour occasionner des dommages sur la bâti.

Le séisme le plus destructeur à Lourdes est celui de Juncalas du 24 mai 1750 avec une intensité VIII à Lourdes.

Les séismes de Bagnères de Bigorre (1660, intensité VII-VIII) et d'Argelès-Gazost (1854, intensité VII) ont particulièrement affectés le territoire.

Le dernier séisme avec des dommages légers à Lourdes est celui du 17 novembre 2006 avec un épicentre à Gazost à 8 km de Lourdes et une magnitude $M_l=4.9$. En dehors de ces événements principaux, des séismes sont régulièrement ressentis dans le département.

L'ensemble du territoire départemental est concerné par les effets directs potentiellement destructeurs d'un séisme majeur.

Le risque naturel

Date	Localisation de l'épicentre	Intensité à l'épicentre
21 juin 1660	Bagnères de Bigorre	VIII-IX
4 février 1665	Lourdes	VII
24 mai 1750	Juncalas	VIII
15 juin 1750	Juncalas (réplique)	VII
7 juin 1778	St Pé de Bigorre	VII
22 mai 1814	Arudy	VII
17 novembre 1850	St Pé de Bigorre	VII
20 juillet 1854	Argelès-Gazost	VII-VIII
26 octobre 1862	Lourdes	VI
26 novembre 1873	Bagnères de Bigorre	VII
13 juillet 1904	Bagnères de Bigorre	VII
31. janvier 1950	Campan	VII
26 novembre 2006	Gazost	VI

Les actions préventives dans le département



La connaissance du risque nécessite celle de l'aléa et de la vulnérabilité des enjeux.



La connaissance du risque

La connaissance du risque nécessite celle de l'aléa et de la vulnérabilité des enjeux :

L'évaluation de l'aléa sismique régional

permettant de caractériser le mouvement sismique au rocher, peut être réalisée suivant deux approches :

- **Une approche déterministe** dans laquelle le mouvement du sol est estimé à partir d'un séisme de référence, par l'étude des sources sismiques régionales historiques et instrumentales
- **Une approche probabiliste** où est évalué en tout point du territoire le niveau d'accélération du sol

susceptible d'être atteint ou dépassé pour une période de temps donnée.

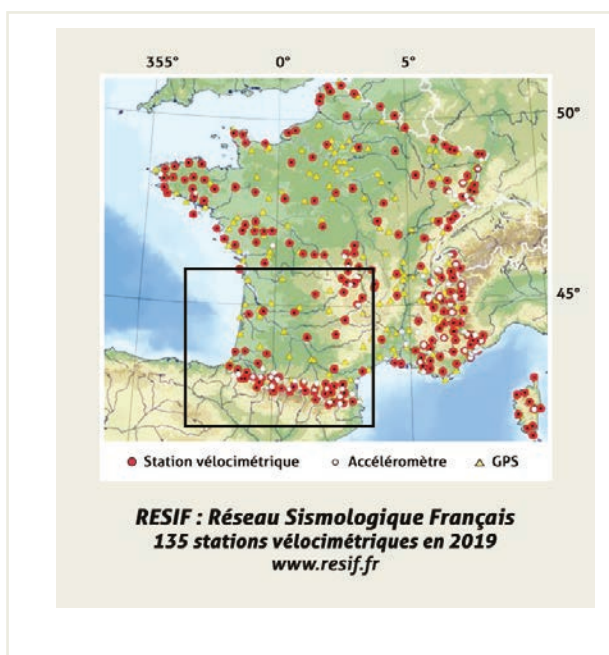
Pour évaluer l'aléa sismique régional (quelle que soit l'approche utilisée), **il est nécessaire de connaître les séismes qui ont eu lieu dans la région étudiée :**

- **Analyse de la sismicité historique**, c'est-à-dire l'étude des séismes passés (principalement à partir de documents d'archives) à l'échelle des temps historiques (depuis 1000 ans pour la France métropolitaine),
- **Analyse de la sismicité instrumentale** (mesurée par les appareils),
- **Analyse des intensités**, à partir des enquêtes macrosismiques après séisme réalisées par le Bureau central sismologique français (B.C.S.F.) avec collecte des données concernant la perception par la population des secousses, les dégâts éventuels, ces enquêtes étant fondamentales pour une analyse statistique du risque sismique et pour identifier les effets du site.

Suite à l'évaluation de l'aléa sismique régional, l'évaluation de l'aléa local permet de prendre en compte les modifications de la vibration sismique par les conditions géologiques et topographiques locales, les effets de site. Elle permet également de définir des zones dans lesquelles des effets induits (mouvements de terrain, liquéfaction des sols, ...) sont susceptibles d'être provoqués par un séisme.

L'évaluation de la vulnérabilité sismique

permettant d'identifier le niveau et les facteurs de



vulnérabilité (structurelle des ouvrages, systémique socio-économique...) ainsi que de définir les pistes d'actions pour la réduire.

L'évaluation du risque sismique qui utilise les résultats des évaluations d'aléa et de vulnérabilité, peut se faire à l'échelle d'un bâtiment ou d'un territoire (par exemple scénario de risque) selon différentes méthodes en fonction de l'échelle et des finalités de l'étude.

Pour en savoir plus, se reporter au dossier d'information « Les séismes » (collection Prévention des risques naturels) du ministère de la Transition écologique et solidaire, consultable sur www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/Seismes_12-07-2012.pdf

La surveillance et la prévision des phénomènes

La prévision à court terme

Il n'existe malheureusement à l'heure actuelle aucun moyen fiable de prévoir où, quand et avec quelle puissance se produira un séisme. En effet, les signes précurseurs d'un séisme ne sont pas pour l'instant identifiables et interprétables. Des recherches mondiales sont cependant entreprises depuis de nombreuses années afin de mieux comprendre les séismes et de les prévoir.

La prévision à long terme

A défaut de prévision à court terme, la prévision des séismes se fonde sur l'analyse probabiliste et statistique. Elle se base notamment sur l'étude des événements passés à partir desquels on calcule la probabilité d'occurrence d'un phénomène donné (méthode probabiliste) sur une période de temps donnée. En d'autres termes, le passé est la clé du futur.

La surveillance sismique

Le suivi de la sismicité en temps réel se fait à partir de stations sismologiques réparties sur l'ensemble du territoire national, regroupés sous forme de réseaux gérés par divers organismes. Ce suivi de la sismicité française permet d'améliorer la connaissance de l'aléa régional, voire local, en appréciant notamment



Localiser les séismes : les réseaux de surveillance (© ReNaSS)

les effets de site. La surveillance sismique permet également de fournir rapidement des informations précieuses (localisation, magnitude d'un séisme) pour aider les autorités et les particuliers à la gestion de crise (cependant, elle ne permet pas d'alerter les populations assez tôt pour leur évacuation avant la survenue d'un séisme). L'alerte sismique nationale est assurée par le Laboratoire de Détection et de Géophysique (LDG) du CEA au moyen de son réseau national de surveillance sismique.

Les travaux de mitigation

Puisqu'il est impossible de prévoir la date, le lieu et l'intensité d'un séisme (et donc d'évacuer les bâtiments avant qu'il ne survienne), **le moyen de prévention le plus efficace contre le risque sismique est la construction parasismique et la réduction de la vulnérabilité des constructions existantes.**

Les principes de la construction parasismique

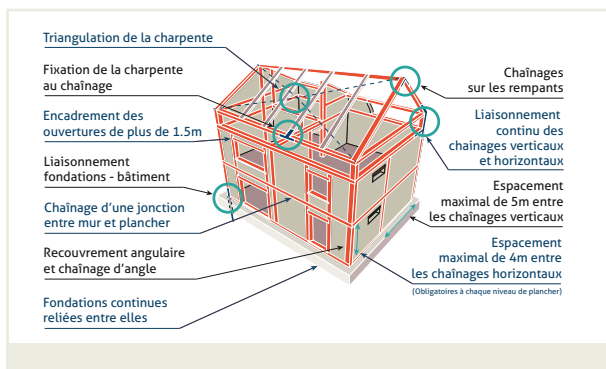
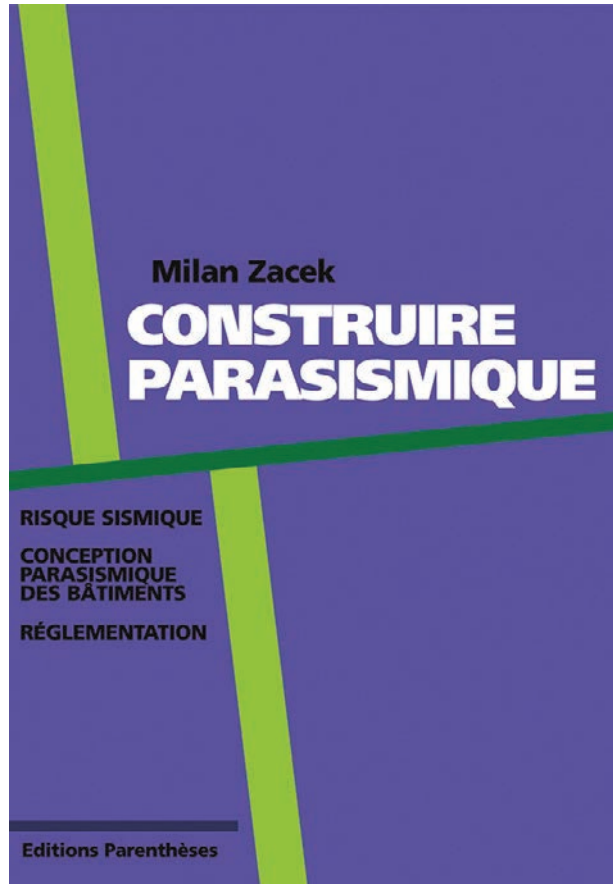
Une construction parasismique est une construction capable de résister à un niveau d'agression sismique défini réglementairement pour chaque zone de sismicité. Pour ce niveau d'agression, un bâti courant peut alors subir des dommages irréparables **mais il ne doit pas s'effondrer sur ses occupants.** En cas de secousse plus modérée, l'application des règles parasismiques permet aussi de limiter les dommages, et donc les pertes économiques.

Construire parasismique suppose de tenir compte du risque sismique à toutes les étapes de la construction, puis de la vie du bâtiment.

Cinq aspects de la construction parasismique peuvent être définis, chacun essentiel à la limitation des dommages en cas de tremblement de terre (le non-respect de l'un d'eux peut être à l'origine de l'effondrement du bâtiment) :

- **Le choix du site** (à éviter : sommet des collines, pentes, zones à la limite entre sol rocheux et sol mou...);
- **La conception architecturale** afin de favoriser un bon comportement du bâtiment vis-à-vis du séisme ;

- **Le respect des règles parasismiques** : pour les constructions neuves et certains bâtiments existants faisant l'objet de travaux importants (voir plus loin) ;
- **La qualité de l'exécution** (matériaux, assemblage...)
- **La bonne maintenance des bâtiments.**



Pour certains types de bâtiments, notamment ceux nécessaires à la gestion de crise, des niveaux de résistance plus élevés sont requis afin qu'ils puissent rester opérationnels en cas de séisme.

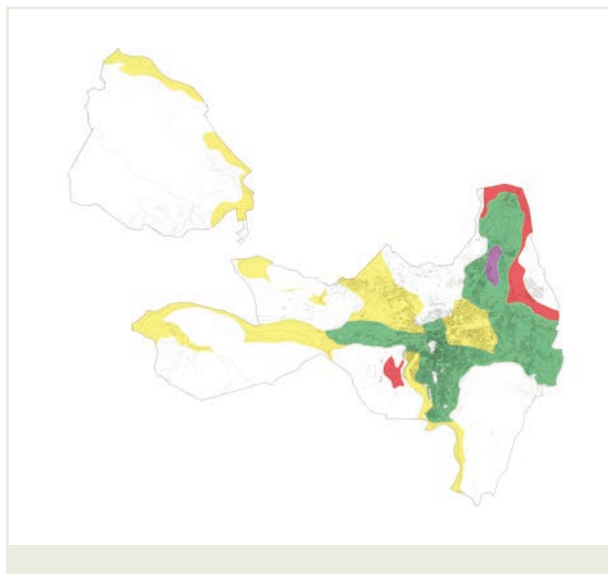
Par ailleurs, pour les bâtiments et infrastructures dits à risque spécial, tels que barrages, centrales nucléaires

ou installations industrielles à risques, des règles particulières sont appliquées. Elles permettent de garantir la sécurité de la population pour des séismes beaucoup plus puissants que ceux pour lesquels sont dimensionnés les bâtiments dits à risque normal.

La réglementation parasismique

La réglementation parasismique a été actualisée par la parution des décrets du 22 octobre 2010 codifiés modifiant le zonage sismique et les règles de construction parasismique. Cette nouvelle réglementation est entrée en vigueur le 1^{er} mai 2011.

L'objectif de la réglementation parasismique est la sauvegarde des vies humaines pour une secousse dont le niveau d'agression est fixé pour chaque zone de sismicité.

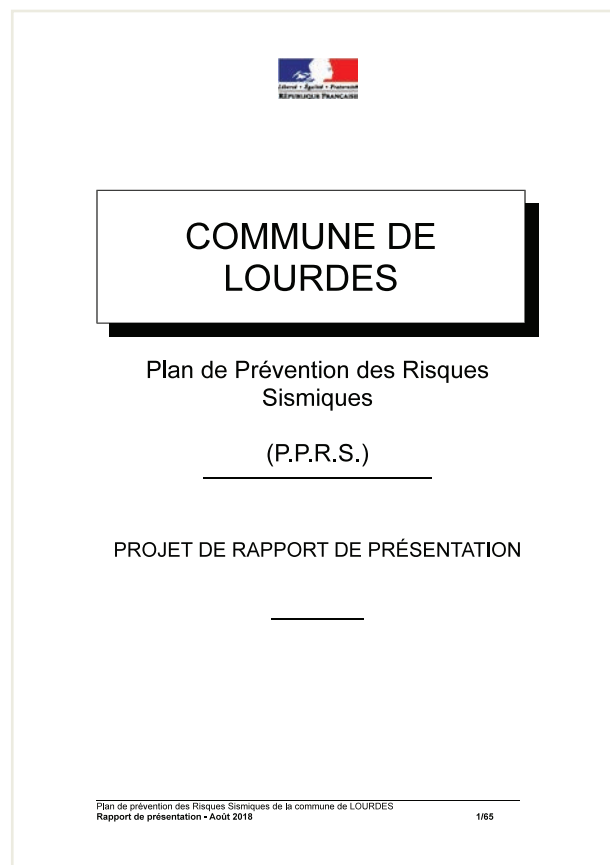


Aléa Lourdes

Deux classes d'ouvrages sont définies par le code de l'environnement :

- La classe dite « à risque normal » (ouvrages pour lesquels les conséquences d'un séisme demeurent circonscrites à leurs occupants et à leur voisinage immédiat)(bâtiments, ponts, équipements): les règles parasismiques reposent sur les normes Eurocode 8. Ces règles dépendent de la catégorie d'importance de l'ouvrage et de la zone de sismicité dans laquelle il se trouve ;

- La classe dite « à risque spécial » (ouvrages pour lesquels les effets sur les personnes, les biens et l'environnement de dommages même mineurs résultant d'un séisme peuvent ne pas être circonscrits au voisinage immédiat) (installations nucléaires, barrages, certains équipements et I.C.P.E.).



Localement, un plan de prévention des risques naturels (P.P.R.N) peut fixer des règles de construction mieux adaptées au contexte local. C'est ainsi que le département a prescrit en 2007 en Plan de Prévention du Risque Sismique sur Lourdes. Ce document est en cours d'approbation.

Diagnostic et renforcement de bâtiments existants

La plupart des bâtiments existants n'ont pas été construits selon des règles parasismiques modernes. Dans le cas d'un bâtiment existant, il s'agit donc de se placer dans une démarche d'évaluation de la vulnérabilité et, si nécessaire, de renforcement de la structure.

L'évaluation de la vulnérabilité d'une construction doit être réalisée en faisant appel à un profession-

| 09/2021 |

nel de la construction parasismique. L'objectif d'un diagnostic de vulnérabilité est d'évaluer la capacité de résistance de la structure face au risque sismique.

Ce diagnostic doit permettre au maître d'ouvrage de connaître quels types de dommages son bâtiment est susceptible de subir pour un séisme de référence donné (correspondant à une période de retour spécifique).

Au vu du diagnostic réalisé par un professionnel, dans le cas d'un renforcement volontaire, deux possibilités se présentent au propriétaire :

- Ne pas renforcer le bâtiment car il est jugé peu vulnérable, ou au contraire très vulnérable avec un coût de renforcement prohibitif ; dans ce dernier cas, seuls une reconstruction ou un changement d'utilisation sont envisageables afin de diminuer le risque ;
- Renforcer préventivement le bâtiment par la réalisation de travaux économiquement envisageables : une étude quantitative plus complète est alors nécessaire (diagnostic détaillé et devis de travaux).

Dans le cas d'un renforcement obligatoire, le niveau de renforcement à atteindre est précisé par la réglementation.

Dans le cas d'un renforcement volontaire, le maître d'ouvrage choisit le niveau de renforcement qu'il souhaite atteindre en fonction de ses objectifs et de ses moyens. Il choisit un niveau de performance pour un séisme de référence. Les techniques de renforcement des éléments structuraux et non structuraux pour atteindre cet objectif sont ensuite à définir avec l'aide du professionnel.

Outre le bâtiment en lui-même, les meubles lourds et les équipements intérieurs peuvent présenter un risque en cas de séisme. Ils peuvent blesser les occupants, gêner l'évacuation du bâtiment ou entraîner des sur-accidents dans le cas d'équipements particuliers (contenant des produits toxiques ou inflammables par exemple). Il est donc recommandé de fixer et de protéger ces éléments. Des guides de l'AFPS (Association française de génie parasismique) permettent d'accompagner cette démarche.

Exemples des mesures simples pour protéger les équipements de sa maison :

- Renforcer l'accroche de la cheminée et l'antenne de TV sur la toiture,
- Accrocher les meubles lourds et volumineux aux murs,
- Accrocher solidement miroirs, tableaux ...,
- Empêcher les équipements lourds de glisser ou tomber du bureau (ordinateurs, TV, hi-fi, imprimante ...),
- Ancrer solidement tout l'équipement de sa cuisine,
- Accrocher solidement le chauffe-eau,
- Enterrer au maximum ou accrocher solidement les canalisations de gaz et les cuves ou réserves,
- Installer des flexibles à la place des tuyaux d'arrivée d'eau et de gaz et d'évacuation.

Pour plus d'informations :

www.georisques.gouv.fr/articles/comment-anticiper-le-seisme-pour-protger-son-habitation-et-

Exemples de communication sur le risque sismique en Hautes-Pyrénées :

- Réalisation d'un film sur la construction parasismique des maisons individuelles en 2007



- Organisation d'exercices de gestion de crise séisme appelé « Richter » par les services de l'État en 2009



(© DDT65)

- Exposition et conférence à Lourdes en 2018- Réunion biennale du RAP à Lourdes en 2018.

Le risque sismique dans les Pyrénées
Exposition et Conférences

C-PRIM
CENTRE PYRÉNÉEN
DES RISQUES MAJEURS

Entrée libre

Exposition au Palais des Congrès

Du lundi 26 au vendredi 30 mars 2018 de 9h à 12h et de 14h à 17h
Entrée libre pour le public et animation possible pour groupe scolaire sur réservation

- Vernissage de l'exposition le vendredi 23 mars à 18h à la Galerie le Palais, suivi d'un apéritif offert
- Conférence intitulée « Lourdes et la sismicité des Pyrénées : que savons-nous ? » et présentation du projet du Plan de Prévention du Risque Sismique le vendredi 30 mars à 18h au Palais des Congrès de Lourdes

du 06 au 08 novembre 2018
Lourdes

Contacts : emeline.moutroy@univ-grimoble-alpes.fr
http://www.rap-resif.fr

RAP Réseau Accélérométrique Permanent
RESIF Réseau Sismologique et Géologique de France

Journées techniques et scientifiques 2018
9ème Biennale du RAP

Le Réseau Accélérométrique Permanent RAP-RESIF rassemble l'ensemble de la recherche académique et publique française impliquée dans la définition et la gestion du risque sismique. Il réalise des mesures de façon permanente, au plus proche des zones sismiques, mais également dans certaines zones urbaines exposées où la prédiction du mouvement du sol est essentielle. Tous les deux ans, cette communauté se rassemble afin d'établir le bilan des avancées scientifiques et techniques portées par les acteurs du réseau et imaginer les actions futures.

Pour la 9ème édition, le RAP organise sa Biennale à Lourdes, au cœur d'une des régions les plus sismiques de France.

Avec le soutien de nos partenaires locaux :

C-PRIM, Université de Grenoble Alpes, Mairie de Lourdes, etc.

La Maison de la connaissance du Risque Sismique et l'association du C-PRIM

L'association C-PRIM a été créée en 2012 est donc un centre de ressources et de compétences sur la prévention des risques naturels et technologiques dans les Pyrénées, ayant pour vocation la prévention des risques et la réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens pour une meilleure résilience des territoires qui vient compléter le réseau d'acteur public intervenant dans le domaine des risques majeurs.

Elle a pour objet de concevoir, conduire, et accompagner des projets à vocation scientifique, technique, pédagogique et documentaire dans le domaine de la prévention des risques majeurs. Elle aura notamment pour missions :

- **L'élaboration d'un diagnostic partagé** des risques majeurs du territoire
- **L'information préventive** des populations et l'éducation des scolaires aux risques majeurs afin de contribuer au maintien d'une culture du risque plus partagée La coopération, la médiation et la mise en réseau des acteurs pyrénéens
- **Le recensement et la valorisation** des initiatives engagées dans ce domaine sur le massif pyrénéen
- **L'accompagnement des collectivités** dans la prise en compte des risques majeurs sur leur territoire
- **La communication** sur les risques et les moyens de prévention développés par le C-PRIM.

L'association C-PRIM occupe depuis 2013 la Maison de la Connaissance du Risque Sismique qui été inaugurée le 29 mars 2013 et qui est le fruit d'une collaboration entre l'État, la Ville de Lourdes, l'Europe et de nombreux partenaires scientifiques et institutionnels. Elle a pour objet de sensibiliser la population au risque sismique en devenant un lieu de référence scientifique et pédagogique.



(© DDT65)

La Cadre d'Action pour la Prévention du Risque Sismique (CAPRIS)

Élaboré de manière concertée et finalisé en 2013, le Cadre national d'Actions pour la Prévention du Risque Sismique (CAPRIS) définit des priorités nationales et doit être décliné en programmes d'actions territorialisés (inter-régionaux, régionaux, départementaux), et de manière adaptée aux niveaux de risques des différents territoires.

Sa mise en œuvre repose sur une responsabilité partagée de l'ensemble des acteurs concernés (État, Collectivités territoriales, professionnels de la construction, associations, organismes scientifiques, entreprises, citoyens).

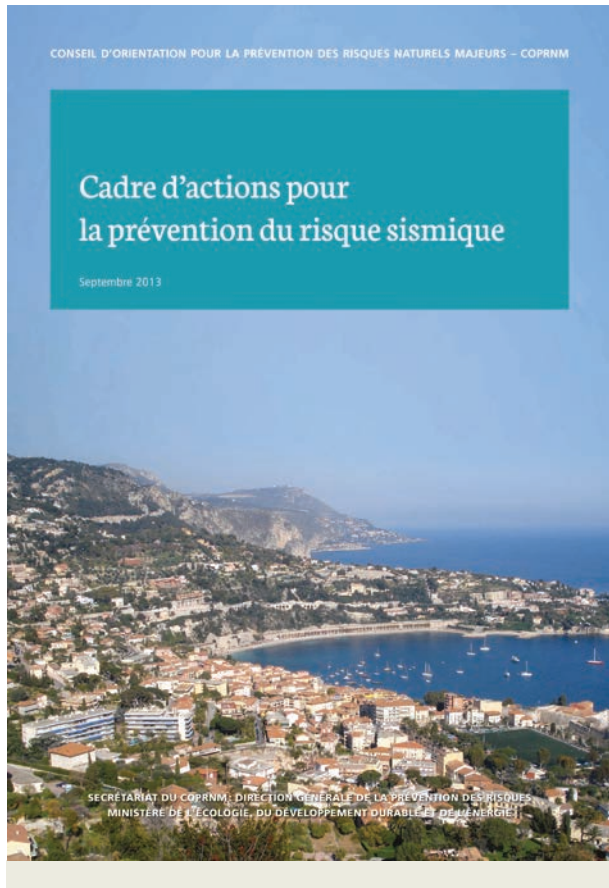
A l'échelle du massif pyrénéen

Sous l'impulsion de la Direction des Risques Naturels de la D.R.E.A.L. Occitanie, une réflexion est en cours afin de décliner ce cadre national à l'échelle du territoire pyrénéen :

Ce CAPRIS du massif des Pyrénées cadre oriente l'action vers les territoires identifiés comme prioritaires à l'issue d'un diagnostic partagé, propose des modalités de gouvernance et **cinq grandes orientations stratégiques, auxquelles sont associées des propositions d'actions opérationnelles** :

- L'amélioration de la connaissance du risque sismique ;
- Le développement des gouvernances pour une gestion partagée du risque sismique ;
- L'amélioration de la culture du risque sismique, la réduction de la vulnérabilité des constructions et la mobilisation des acteurs concernés ;
- L'aménagement des territoires pour une meilleure prise en compte du risque afin d'en réduire la vulnérabilité ;

- L'amélioration à la préparation et à la gestion de crise afin de diminuer le délai de retour à la normale des territoires sinistrés.



Préciser et prioriser les actions les plus pertinentes ...



Les déclinaisons départementales du cadre d'actions « Pyrénées » s'engageront en suivant.

Elles permettront de préciser et de prioriser les actions les plus pertinentes, en lien avec les parties prenantes locales, de façon proportionnée et adaptée aux moyens et aux enjeux locaux. Cette déclinaison locale sera présentée fin 2019.

Les communes concernées par un P.P.R. Sismique

Seule la commune de Lourdes possède un P.P.R. Sismique spécifique dans le département des Hautes-Pyrénées.

L'organisation des secours dans le département

Au niveau départemental et communal

Voir partie « Généralités » du D.D.R.M..

Au niveau individuel

Un plan familial de mise en sûreté.

Afin d'éviter la panique lors de la première secousse sismique, un tel plan préparé et testé en famille, constitue pour chacun la meilleure réponse pour faire face au séisme en attendant les secours. Ceci comprend la préparation d'un kit d'urgence, composé d'une radio avec ses piles de rechange, d'une lampe de poche, d'eau potable, des médicaments urgents, d'un nécessaire de toilette, des papiers importants, de vêtements de rechange et de couvertures.

Une réflexion préalable sur les lieux les plus sûrs de mise à l'abri dans chaque pièce et les itinéraires d'évacuation complétera ce dispositif.

Le site géorisques donne des indications pour aider chaque famille à réaliser ce plan. (Il existe un modèle de PFMS réalisé par la Sécurité civile. De nombreuses communes proposent aux particuliers de le télécharger à partir de leur site internet.)

Pour plus d'informations :

www.georisques.gouv.fr/articles/comment-anticiper-le-seisme-pour-protéger-son-habitation-et-les-siens

Les communes concernées par le risque sismique

Voir en annexe (toutes les communes).

Les contacts

- Mairie
- Préfecture : Service Interministériel de Défense et de Protection Civiles (S.I.D.P.C.)
- Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Territoire. (D.R.E.A.L.)
- Direction Départementale des territoires (D.D.T.)
- Service de Restauration des Terrains en Montagnes (R.T.M.)
- Service Départemental incendie et de Secours (S.D.I.S.)
- Gendarmerie

Que faire en cas de crise sismique ?

AVANT	PENDANT	APRÈS
<p>S'ORGANISER ET ANTICIPER</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ S'informer sur les risques encourus et les consignes de sécurité. ✓ Repérer les points de coupure de gaz, d'eau et d'électricité. ✓ Fixer les appareils et les meubles lourds. ✓ Diagnostiquer la résistance aux séismes de son habitation et la renforcer si nécessaire. 	<p>LORS DE LA PREMIÈRE SECOUSSE</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ À l'intérieur : ne pas sortir et se mettre près d'un mur solide ou sous un meuble solide et s'éloigner des fenêtres. ✓ À l'extérieur : s'éloigner de ce qui peut s'effondrer (bâtiments, ponts, fils électriques, arbres, etc.) ✓ En voiture : s'arrêter à distance des constructions et des fils électriques et ne pas descendre du véhicule avant la fin des secousses. ✓ Se protéger la tête avec les bras. ✗ Ne pas allumer de flamme. 	<p>SUITE À LA PREMIÈRE SECOUSSE</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Évacuer le plus rapidement possible les bâtiments sans emprunter l'ascenseur (attention il peut y avoir d'autres secousses). ✓ Couper l'eau, l'électricité et le gaz, ouvrir les fenêtres en cas de fuite de gaz, ne pas fumer. ✓ Emporter ses papiers personnels et ses médicaments indispensables. ✓ S'éloigner de toutes constructions. ✓ S'éloigner des zones côtières, même longtemps après la fin des secousses en raison d'éventuels tsunamis. ✗ Ne pas aller chercher les enfants à l'école (ils sont pris en charge). ✓ Si l'on est bloqué sous les décombres : garder son calme et signaler sa présence en frappant sur l'objet le plus approprié (table, poutre, canalisation, etc.)

Pour en savoir plus

Pour en savoir plus sur le risque sismique, consultez les sites internet suivants :

Site du ministère de la Transition écologique et solidaire - Informations générales sur le risque sismique :
www.ecologique-solidaire.gouv.fr/seismes

Le site Géorisques :
www.georisques.gouv.fr/dossiers/seisme

Connaître les risques près de chez soi :
www.georisques.gouv.fr

Site de la prévention du risque sismique :
www.planseisme.fr

Le Bureau Central Sismologique français (B.C.S.F.) :
www.franceseisme.fr

Site du Laboratoire de détection et de géophysique (LDG) du CEA - Réseau sismique d'alerte nationale :
www.dase.cea.fr

Site sur les séismes historiques en France, SisFrance :
www.sisfrance.net

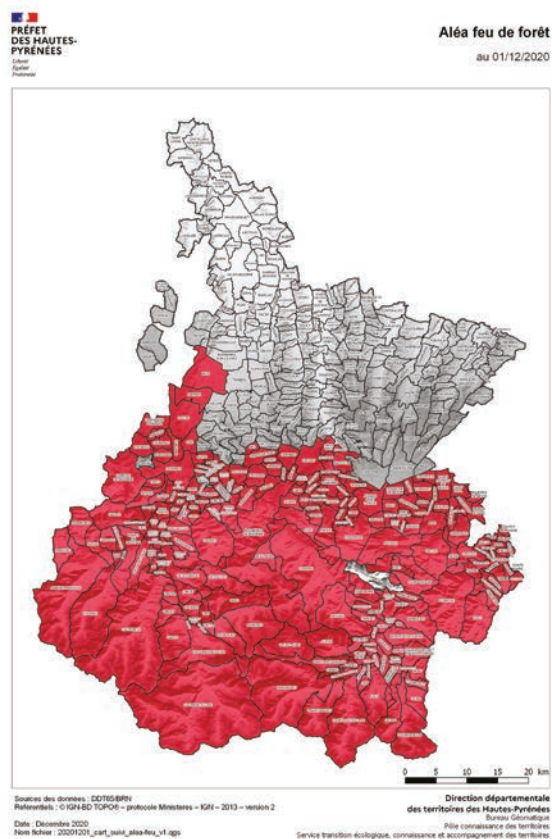
Préfecture des Hautes-Pyrénées
www.hautes-pyrenees.gouv.fr



Le risque feu de forêt

— Généralités

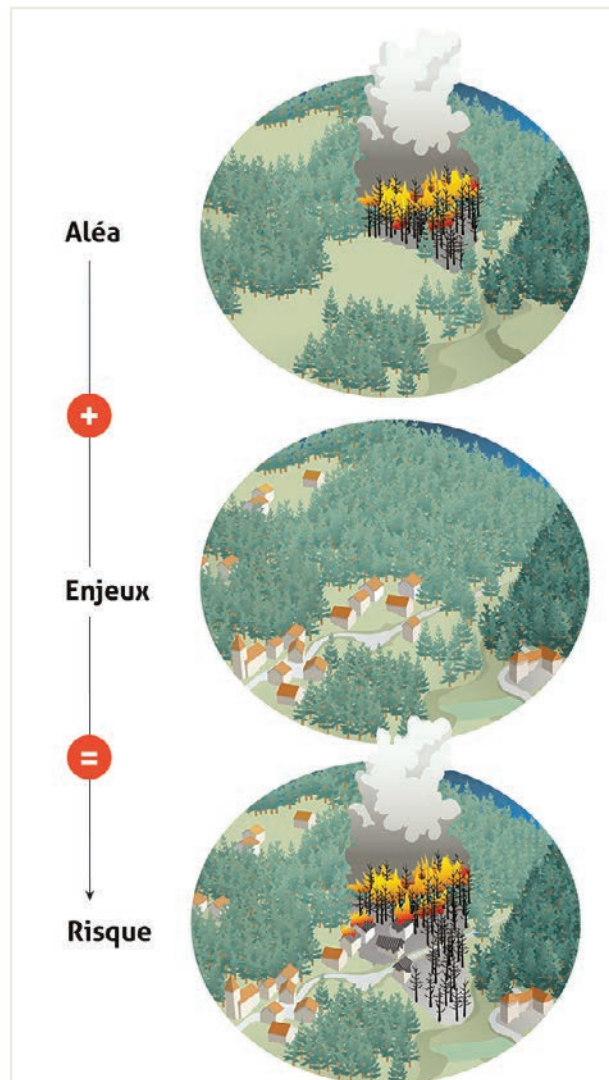
Qu'est-ce qu'un feu de forêt ?



Le feu de forêt est un sinistre qui se déclare dans une formation naturelle qui peut être de type forestière (forêt de feuillus, de conifères ou mixtes), subforestière (maquis, garrigues ou landes) ou encore de type herbacée (prairies, pelouses...).

Le terme « feu de forêt » désigne un feu ayant menacé un massif forestier d'au moins un hectare d'un seul tenant et qu'une partie au moins des étages arbustifs et/ou arborés (parties hautes) est détruite. Les feux se produisent préférentiellement pendant l'été mais plus d'un tiers ont lieu en dehors de cette période. La sécheresse de la végétation et de l'atmosphère accompagnée d'une faible teneur en eau des sols sont favorables aux incendies y compris l'hiver.

Statistiques zone sud disponibles :
www.promethee.com



Comment se manifeste-t-il ?

Un feu de forêt peut prendre différentes formes selon les caractéristiques de la végétation et les conditions climatiques dans lesquelles il se développe.

On distingue trois types de feu. Ils peuvent se produire simultanément sur une même zone :

- **Les feux de sol** brûlent la matière organique contenue dans la litière, l'humus ou les tourbières. Leur vitesse de propagation est faible. Bien que

peu virulent, ils peuvent être très destructeurs en s'attaquant aux systèmes souterrains des végétaux. Ils peuvent également couvrir en profondeur, ce qui rend plus difficile leur extinction complète ;

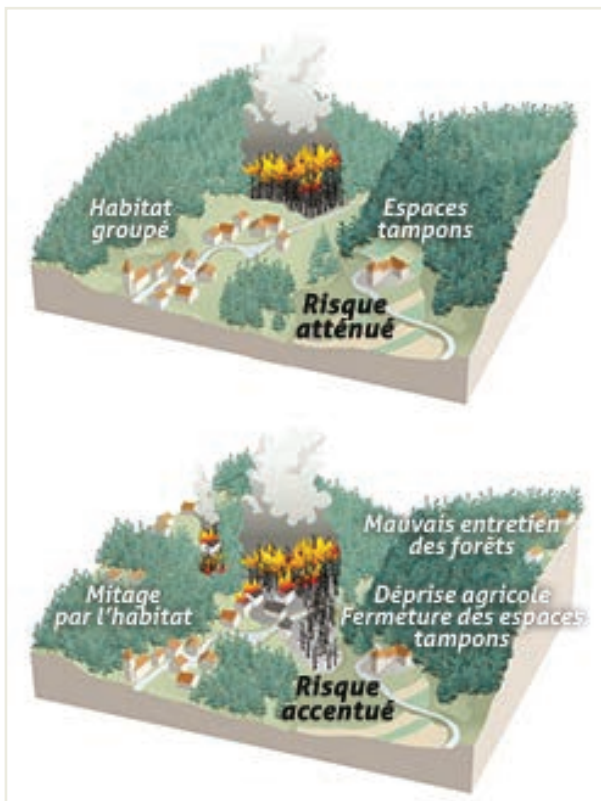
- **Les feux de surface** brûlent les strates basses de la végétation, c'est-à-dire la partie supérieure de la litière, la strate herbacée et les ligneux bas. Ils affectent la garrigue ou les landes. Leur propagation peut être rapide lorsqu'ils se développent librement et que les conditions de vent ou de relief y sont favorables (feux de pente) ;

- **Les feux de cimes** brûlent la partie supérieure des arbres (ligneux hauts) et forment une couronne de feu. Ils libèrent en général de grandes quantités d'énergie et leur vitesse de propagation est très élevée. Ils sont d'autant plus intenses et difficiles à contrôler que le vent est fort et la végétation sèche.

Pour se déclencher et se propager, le feu a besoin des trois conditions suivantes :

- **Un combustible (végétation) :** le risque de feu est plus lié à l'état de la forêt (sécheresse, disposition des différentes strates, état d'entretien, densité, relief, teneur en eau...) qu'à l'essence forestière elle-même (chênes, conifères...),

- **Un apport d'oxygène :** le vent qui active la combustion et favorise la dispersion d'éléments incandescents lors d'un incendie,



- **Une source de mise à feu** (flamme, étincelle, foudre, brandon...) : très souvent l'homme est à l'origine des feux de forêt par imprudence (travaux agricoles et forestiers, mégots, barbecues, dépôts d'ordures), accident ou malveillance.

L'évolution de l'occupation du sol notamment par la déprise agricole, l'augmentation des surfaces boisées, l'extension de l'urbanisation et le développement des activités humaines au contact de la forêt sont autant de facteurs favorables à l'accroissement de la pression d'éclosion, et donc du risque d'incendie de forêt.

Certaines formations végétales sont plus sensibles que d'autres. Par exemples, en été, les garrigues sont considérées comme plus inflammables que les taillis de chênes pubescents notamment de par la présence plus importante d'espèces à essences aromatiques.

La structure du peuplement est aussi importante si ce n'est davantage que le type de végétation. C'est la continuité verticale et horizontale du couvert végétal qui va jouer un rôle majeur en favorisant la propagation du feu.

Les conditions climatiques, température et humidité de l'air, vitesse du vent, ensoleillement, historique des précipitations, teneur en eau des sols, influencent fortement la capacité d'inflammation et la propagation du feu. Ainsi, une température élevée, un vent violent et un déficit hydrique de la végétation sont très favorables à l'éclosion et la propagation de l'incendie. Enfin, la topographie (pente, orientation...) peut encore accentuer les choses. Il faut également noter que la foudre est à l'origine de 4 % à 7 % des dépôts de feux.

Les effets liés au changement climatique (élévation de la température moyenne, diminution des précipitations au printemps et en été, allongement de la durée des sécheresses estivales...) notamment dans le sud de la France, apparaissent comme des facteurs supplémentaires ou aggravants de risques avec une extension probable des zones sensibles.

L'homme et les activités anthropiques ont un rôle prépondérant dans le déclenchement des incendies de forêt. Entre 70 % à 80 % des feux recensés chaque année sont causés par des activités humaines.

Ces causes anthropiques sont classées en cinq grandes catégories : les causes accidentelles, l'imprudence, les travaux agricoles et forestiers, la malveillance et les loisirs.

A ces causes viennent s'ajouter des phénomènes aggravants comme la déprise agricole et le mitage urbain par l'expansion des habitations aux abords des zones boisées.

Les conséquences sur les biens et les personnes

Bien que les incendies de forêt soient beaucoup moins meurtriers que la plupart des catastrophes naturelles, ils n'en restent pas moins très coûteux en termes d'impact humain, économique, matériel et environnemental.

Les atteintes aux hommes concernent principalement les sapeurs-pompiers et plus rarement la population.

Le mitage, qui correspond à une présence diffuse d'habitations en zones forestières, accroît la vulnérabilité des populations face à l'aléa feu de forêt. De même, la diminution des distances entre les zones d'habitat et les zones de forêts limite les zones tampon à de faibles périmètres, insuffisants pour stopper la propagation d'un feu.

La destruction d'habitations, de zones d'activités économiques et industrielles, ainsi que des réseaux de communication, induit généralement un coût important et des pertes d'exploitation.

L'impact environnemental d'un feu est également considérable en termes de biodiversité (faune et flore habituelles des zones boisées). Aux conséquences immédiates, telles que les disparitions et les modifications de paysage, viennent s'ajouter des conséquences à plus long terme, notamment concernant la reconstitution des biotopes, la perte de qualité des sols et le risque important d'érosion, consécutif à l'augmentation du ruissellement sur un sol dénudé.

Le risque feu de forêt dans le département

Selon l'article L.133-1 du code forestier, les bois et forêts de la région Midi-Pyrénées sont réputés particulièrement exposés au risque d'incendie, à l'exclusion de ceux situés dans des massifs forestiers à moindre risque figurant sur une liste arrêtée par le représentant de l'État dans le département, après avis de la commission départementale compétente en matière de sécurité.

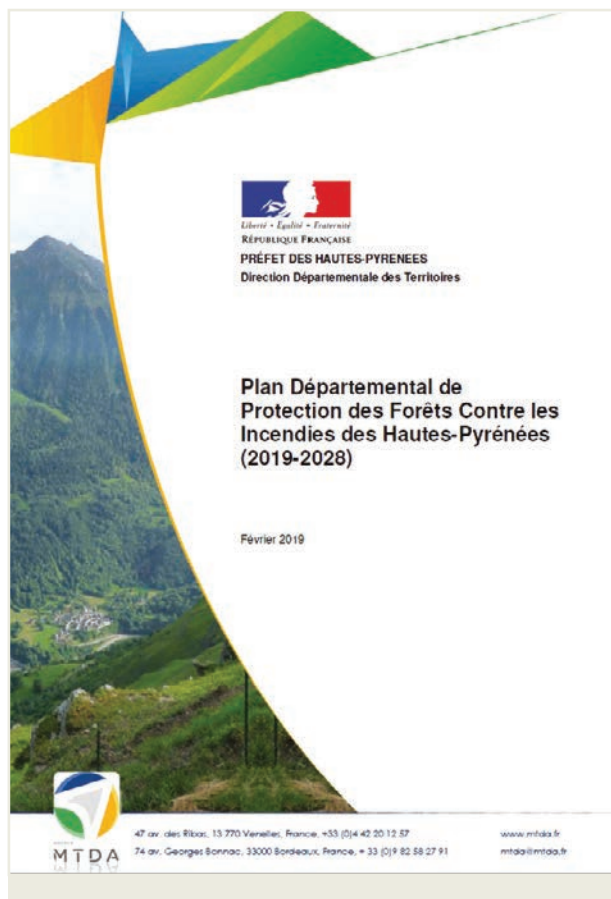
Dans ces territoires, l'article L.133-2 du même code rend obligatoire l'existence d'un plan départemental ou interdépartemental de protection des forêts contre les incendies (PDPFCI). L'autorité administrative compétente de l'État élabore ce plan qui définit des priorités par territoire.

Pour être éligibles aux aides de l'État et de l'Union Européenne, les opérations d'investissements forestiers ou les actions forestières à caractère de protection de la forêt contre l'incendie doivent s'inscrire dans le cadre d'un PDPFCI.

Conformément à la loi, **le Préfet du département des Hautes-Pyrénées a élaboré un plan Départemental de Protection des Forêts Contre les Incendies pour le département, pour la période 2007-2014.**

Le document a ensuite été prolongé de 3 ans, jusqu'en 2017. Le PDPFCI doit donc être renouvelé.

Le PDPFCI doit permettre la mise en cohérence des différentes politiques qui concourent à la protection des personnes et des biens, ainsi que des milieux naturels et des espèces remarquables, que ce soit par la prévention, la lutte, l'aménagement du territoire, et mettre en place une démarche de projets visant à structurer la mobilisation des différentes sources de financement possibles.



Il prend en compte l'évolution du cadre juridique de l'action publique, lequel, dans le domaine de la prévention des incendies de forêts ne repose pas ex-

clusivement sur les dispositions du **code forestier**, mais aussi :

- Sur le **code général des collectivités territoriales**, au travers des schémas départementaux d'analyse et de couverture des risques (SDACR) qui visent l'organisation des services d'incendie et de secours,
- Sur le **code de l'urbanisme**, au travers des schémas de cohérence territoriale (S.C.O.T.) et des documents d'urbanisme : plans locaux d'urbanisme (P.L.U.) et cartes communales,
- Sur le **code de l'environnement**, au travers du schéma régional Climat Air Énergie de Midi Pyrénées.

La forêt des Hautes-Pyrénées recouvre **149 000 ha** (données IGN) soit **33% de la surface du département**. Les forêts privées représentent **52%** de la surface forestière du département. La part de forêt publique est relativement importante comparée à la situation forestière nationale et régionale. **71 000 ha** relèvent du domaine public (forêts communales majoritaires et forêts domaniales). Les collectivités possèdent **43 % des forêts**.

L'historique des principaux feux de forêt du département

Depuis 2006, on dénombre :

- 690 feux, dont 239 ont touché des forêts ou « autres terres boisées » (soit 35%) et 434 d'autres types de végétation ;
- 4005 ha brûlés, dont 1480 ha par les feux de forêts et 1571 ha par les feux d'autre végétation.

Les chiffres moyens annuels sont élevés :

- 69 feux de forêt par an,
- 400 ha parcourus par les feux de forêt annuellement.

La surface moyenne par feu est un indicateur synthétique qui cache des disparités entre feux, mais permet d'évaluer globalement l'extension des sinistres. Depuis 2007, cette moyenne est faible, avec **5.8 ha en moyenne** par feu de forêt. Pour autant, des feux prennent parfois de l'ampleur.

Les feux d'autre végétation sont près de 2 fois plus nombreux que les feux qualifiés de feux de forêt. Par contre, ils ont parcouru des surfaces équivalentes, **environ 1500 ha**.

Par commune, depuis 2007, **55 % des communes du département (259 communes sur 471)** ont connu des départs de feux de forêts. 45 % des communes n'ont donc pas été concernées par le phénomène feu de forêt.

Les communes les plus touchées ont connu **entre 7 et 20 feux sur la décennie**, soit au maximum en moyenne **2 feux par an**. 8 communes ont connu plus d'un feu par an en moyenne : Juillan, Avezac-Prat-Lahitte, Azereix, Lourdes, Ossun, Capvern, Saint-Lary-Soulan, Bagnères-de-Bigorre.

Le phénomène « feux de végétation » ne concerne pas seulement les communes de montagne ou de la zone de piémont, mais aussi les communes de la plaine :

- La bordure ouest de l'agglomération de Tarbes (Azereix, Ossun, Ibos, Bordères-sur-l'Échez, Juillan) ; dans le secteur du camp de Ger (Ossun, Azereix), un incendiaire identifié en 2017 était à l'origine de mises à feu multiples ces dernières années (entre 2007 et 2016 : 16 départs de feu enregistrés) ;
- Le secteur de Lannemezan (Capvern, Avezac-Prat-Lahitte) et la pointe nord du département : Maubourguet, Vic-en-Bigorre.

Toutefois, parmi les communes qui ont connu le plus de départs de feux, seules les communes d'Azereix et Ossun ont également comptabilisé des surfaces brûlées importantes (respectivement 1 158 et 776 ha). Inversement, Aragnouet (417 ha), Villelongue, Gazost, Salles, Cadeilhan-Trachère ont un cumul de plus de 100 ha pour un nombre de feux restreint.

Les derniers feux notables du département sont :

- Le Rioumajou en 1991
- Aulon en 1992
- Viella et Aragnouet en 1993
- Le Pibeste en 2003

Les actions préventives dans le département

Voir projet du PDPFCI consultable sur le site de la Préfecture pour connaître les actions dans le département

www.hautes-pyrenees.gouv.fr/projet-pdpfci-2019-2029-a5003.html

Les travaux de mitigation

Parmi les mesures prises ou à prendre pour réduire l'aléa feu de forêt ou la vulnérabilité des enjeux on peut citer :

Les mesures collectives

- **L'aménagement des zones forestières.** Face au risque feu de forêt, la prévention consiste en une politique globale d'aménagement et d'entretien de l'espace rural et forestier (piste d'accès pompiers, pare-feu, points d'eau, débroussaillage organisé...), sur laquelle s'appuient des stratégies de surveillance et de lutte contre l'incendie, comme la stratégie de maîtrise des feux naissant développée depuis 1987 dans le midi méditerranéen.
- **Les plans de massifs forestiers,** résultant de la déclinaison à cette échelle des orientations des Plans de protection de la forêt contre les incendies de forêt (P.P.F.C.I.F.) ont notamment pour but de planifier et de hiérarchiser l'aménagement (création de coupures de combustible, zones tampon ou de coupe-feu, qui permettent de cloisonner les massifs et de réduire le risque de propagation du feu) et l'entretien des massifs forestiers. Le reboisement est envisagé dans une logique de gestion durable, car il permet de diminuer l'impact visuel et de ralentir l'érosion des

sols. Il privilégie l'utilisation de peuplements moins combustibles par leur structure et leur composition. La réduction de la biomasse combustible par le pastoralisme ou l'agriculture constitue également une mesure de prévention du risque de propagation du feu.

Les mesures individuelles

Le débroussaillage et le maintien à l'état débroussaillé sont obligatoires dans les forêts, landes et plantations autour des habitations, chantiers, ateliers, des voies privées et publiques.

Pour plus d'informations sur le débroussaillage : www.euroforester.org

L'organisation des secours dans le département

Au niveau départemental et communal

Voir partie « Généralités » du D.D.R.M..

La rapidité d'intervention des sapeurs-pompiers conditionne fortement l'étendue potentielle d'un incendie.

Dans le cadre du dispositif O.R.S.E.C., des dispositions spécifiques feux de forêt sont élaborées et testées dans les départements exposés à ce risque.

Pour s'attaquer au feu, les sapeurs-pompiers disposent de moyens terrestres (véhicules d'intervention adaptés) qui peuvent être complétés par des moyens aériens (avions ou hélicoptères bombardiers d'eau).

Au niveau individuel

- **Mitigation et auto-protection** (fermetures résistantes au feu, moyen de lutte individuel comme des pompes si piscine...).



**Au niveau individuel :
mitigation, auto-protection
ainsi qu'un plan familial de
mise en sûreté.**



• **Un plan familial de mise en sûreté.** Afin d'éviter la panique lors d'un feu de forêt un tel plan, préparé et testé en famille, permet de faire face à la gravité d'un feu de forêt en attendant les secours. Ceci comprend la préparation d'un kit d'urgence, composé d'une radio avec ses piles de rechange, d'une lampe de poche, d'eau potable, des médicaments urgents, d'un nécessaire de toilette, des papiers importants, de vêtements de rechange et de couvertures. Des linges que l'on humidifiera peuvent être nécessaires pour boucher les aérations.

Le site géorisques donne des indications pour aider chaque famille à réaliser son plan. (Il existe un modèle de PFMS type réalisé par la Sécurité civile. De nombreuses communes proposent aux particuliers de le télécharger à partir de leur site internet).

Pour plus d'informations :

www.georisques.gouv.fr/articles/le-plan-familial-de-mise-en-surete-pfms

Une réflexion préalable sur les itinéraires d'évacuation, les points de rassemblement définis par les autorités, les lieux d'hébergement et les objets à mettre à l'abri en priorité (bouteilles de gaz, tuyaux d'arrosage) en cas de feu de forêt, complétera ce dispositif.

Les communes concernées par le risque feu de forêt et par un P.P.R.

Voir en annexe.

Les contacts

- Mairie
- Préfecture : Service Interministériel de Défense et de Protection Civiles (S.I.D.P.C.)
- Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Territoire. (D.R.E.A.L.)
- Direction Départementale des territoires (D.D.T.)
- Service de Restauration des Terrains en Montagnes (R.T.M.)
- Service Départemental incendie et de Secours (S.D.I.S.)
- Gendarmerie

Que faire en cas de crise feux de forêt ?

PENDANT		
<p>VOUS ÊTES TÉMOIN D'UN FEU</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Vous avez l'obligation d'alerter le 18 ou le 112. ✓ Communiquer un maximum de renseignements précis : localisation exacte, ce qui brûle, comment est la fumée, ce qui risque de brûler, l'étendue du feu, etc. ✓ Respectez les consignes diffusées par les pompiers. 	<p>L'INCENDIE EST À VOTRE PORTE</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Rentrez dans le bâtiment le plus proche : ne jamais s'approcher du feu. ✓ Fermez les volets, les portes, les fenêtres, pour éviter de provoquer des appels d'air. ✓ Bouchez avec des chiffons mouillés toutes les entrées d'air (aérations, cheminées, etc.) et arrêtez la ventilation car la fumée arrive avant le feu. ✓ Suivez les instructions des sapeurs pompiers. 	<p>VOUS ÊTES PRIS DANS UN FEU</p> <p>Dans la nature :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Éloignez-vous toujours dos au feu. ✓ Respirer à travers un linge humide. ✓ Rejoignez le bâtiment le plus proche : un bâtiment solide et bien protégé est le meilleur abri. <p>Chez vous ou à proximité d'un bâtiment :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ouvrez le portail de votre propriété afin de permettre l'accès aux secours. ✓ Fermez les bouteilles de gaz situées à l'extérieur et éloignez-les si possible du bâtiment. ✓ Attaquez le feu si possible : arrosez le bâtiment, puis rentrez les tuyaux d'arrosage.

Pour en savoir plus

Pour en savoir plus sur le risque feu de forêt, consultez le site du Ministère de la Transition écologique et solidaire.

Le risque feu de forêt :

www.ecologique-solidaire.gouv.fr/incendies-foret

Connaître les risques près de chez soi :

www.georisques.gouv.fr

Préfecture des Hautes-Pyrénées

www.hautes-pyrenees.gouv.fr



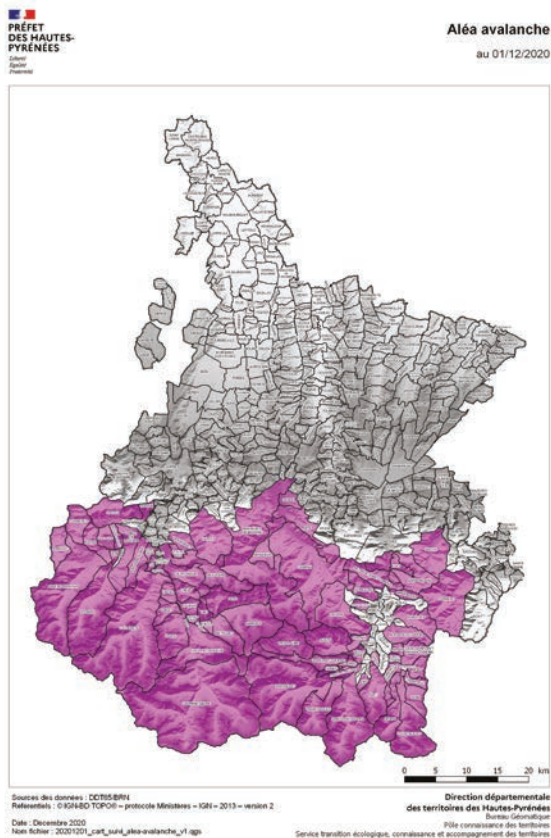
Aulon - 2014 (© RTM)

| Le risque naturel

Le risque avalanche

— Généralités

Qu'est-ce qu'une avalanche ?



Une avalanche correspond à un déplacement rapide d'une masse de neige sur une pente, provoqué par une rupture du manteau neigeux. Cette masse varie de quelques dizaines à plusieurs centaines de milliers de mètres cubes, pour des vitesses comprises entre 10 km/h et 400 km/h, selon la nature de la neige et les conditions d'écoulement.

Les pentes favorables au départ des avalanches sont comprises entre 30 et 55°.

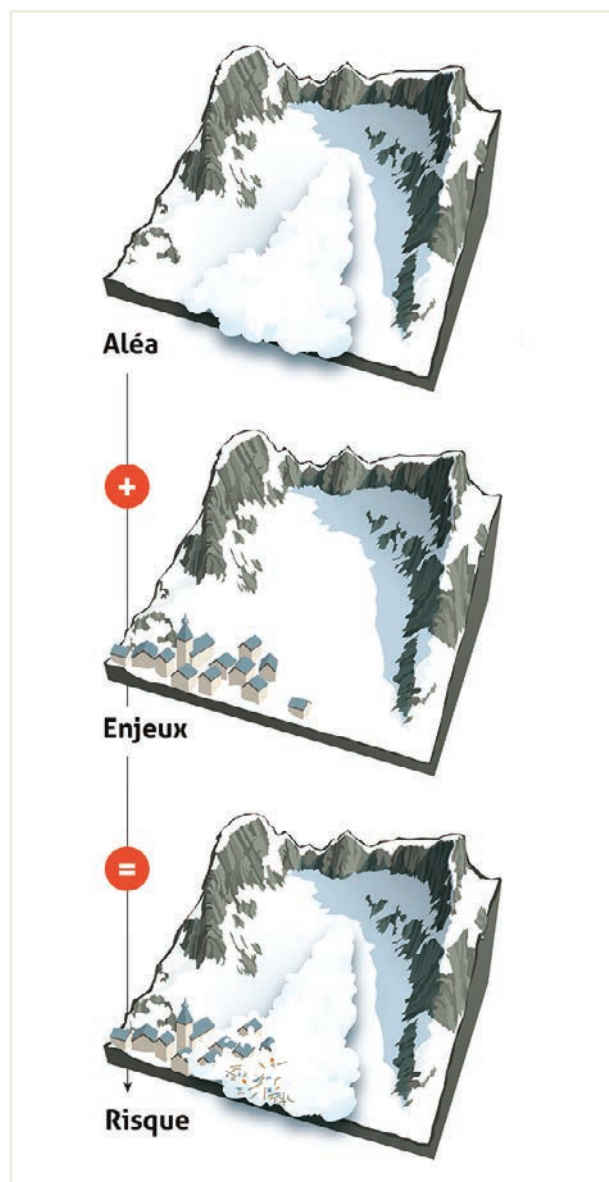
Une avalanche peut se produire spontanément ou être provoquée par un agent extérieur.

Trois facteurs sont principalement en cause :

- La surcharge du manteau neigeux, d'origine naturelle (importantes chutes de neige, pluie, accu-

mulation par le vent) ou accidentelle (passage d'un skieur ou d'un animal) ;

- **La température** : après des chutes de neige et si une période de froid prolongée se présente, le manteau neigeux ne peut se stabiliser. Au contraire, lorsqu'il existe des alternances chaud-froid (la journée et la nuit), le manteau se consolide. En revanche, au printemps, la forte chaleur de mi-journée favorise le déclenchement d'avalanches, car la neige devient lourde et mouillée ;
- **Le vent** engendre une instabilité du manteau neigeux par la création de plaques et corniches.



Les différents types d'avalanche

Avalanche de plaque

La plus fréquente
Jusqu'à plus de 100 km/h



- Rupture du manteau neigeux qui repose sur une sous-couche sans cohésion. Souvent déclenchée par des skieurs

Neige dense, dépôt dû au vent le plus souvent

Neige vieille et dense

Roche

Source : anena

Avalanche de poudreuse

La plus dévastatrice
Vitesse jusqu'à 300 km/h



- La neige fraîche et poudreuse ne trouve pas d'appui sur la couche de neige plus ancienne

Neige poudreuse ou molle

Vieille neige

Roche

Avalanche de printemps

Par temps chaud, lente (60km max) mais très dense



- Beaucoup d'eau liquide dans la neige, elle se décroche de la pente

Neige alourdie par la fonte

Roche

© AFP

Comment se manifeste-t-elle ?

On distingue 3 types d'avalanches selon le type de neige et les caractéristiques de l'écoulement :

- **L'avalanche de plaque** : Cette avalanche est générée par la rupture et le glissement d'une plaque, souvent formée par le vent, sur une couche fragile au sein du manteau neigeux. La zone de départ est marquée par une cassure linéaire.
- **L'avalanche en aérosol** : Une forte accumulation de neige récente, légère et sèche (poudreuse) peut donner des avalanches de très grandes dimensions avec un épais nuage de neige (aérosol), progressant à grande vitesse (100 à 400 km/h). Leur puissance destructrice est très grande. Leur trajet est assez rectiligne et elles peuvent remonter sur un versant opposé. Le souffle qui les accompagne peut provoquer des dégâts en dehors du périmètre du dépôt de l'avalanche.
- **L'avalanche de neige humide** : Lorsque la neige se densifie et s'humidifie sous l'action de la fonte, au

printemps ou après une pluie, elle peut former des avalanches qui entraînent l'ensemble du manteau neigeux. Elles s'écoulent à vitesse lente (jusqu'à 20 km/h) en suivant le relief en ses points bas (couloir, ravin, talus, etc.). Bien que leur trajet soit assez bien connu, elles peuvent être déviées par un obstacle et générer des dégâts dans des zones à priori non exposées.

Les conséquences sur les personnes et les biens

D'une manière générale, 3 domaines présentent une forte vulnérabilité humaine vis-à-vis des avalanches :

- **Les terrains de sports de montagne** en stations ou non (domaines skiables et hors-piste) y compris randonnées à ski ou raquettes, alpinisme. En station,

leur sécurité relève de la responsabilité mêlée de l'exploitant et du maire. Celui-ci peut éventuellement fermer des pistes menacées.

- **Les habitations** sont sous la responsabilité de la commune qui peut entreprendre des travaux de protection dans la mesure où ceux-ci ne sont pas hors de proportion avec ses ressources. Le maire a le pouvoir et le devoir de faire évacuer les zones menacées et d'aménager le territoire communal en connaissance de l'aléa.

- **Les voies de communication** communales, départementales et nationales sont respectivement sous la responsabilité de la commune, du conseil général et de l'État.

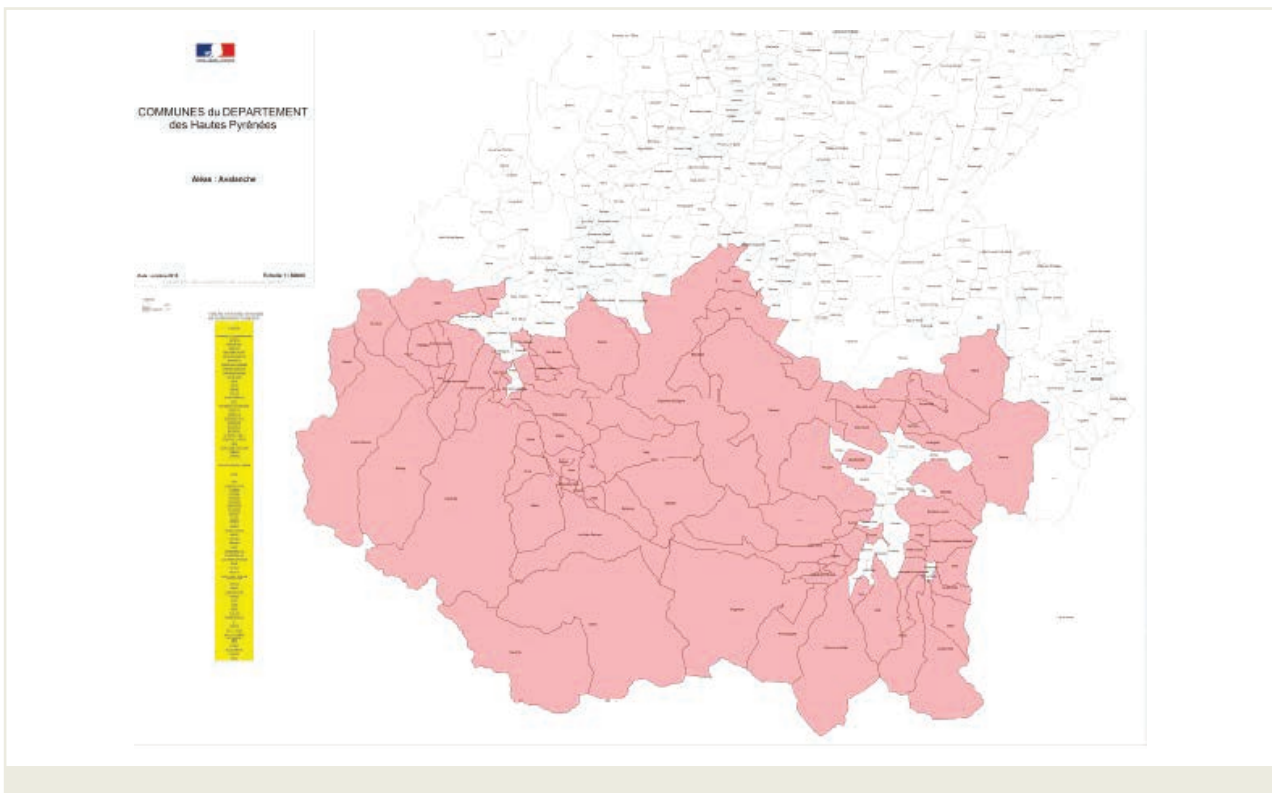
S'agissant d'un phénomène naturel, les avalanches participent à l'évolution du milieu. Elles peuvent cependant endommager des zones d'exploitation forestière, ce qui peut avoir pour conséquences de favoriser les avalanches futures ou les glissements de terrain en période non hivernale. Lorsqu'il s'agit d'avalanche lourde, les sols peuvent également être emportés sur des épaisseurs importantes.



Le risque avalanche dans le département

En France, les accidents sont aujourd'hui, dans plus de 95 % des cas, liés aux activités de loisirs, mais ils restent faibles (une trentaine de décès par an), comparativement au nombre d'usagers de la montagne.

77 communes des Hautes-Pyrénées sont concernées par ce risque (en 2017).



L'historique des principales avalanches dans le département

2 février 1907

Le village de Barèges est ravagé par deux avalanches de poudreuse simultanées dans les ravins du Theil et du Midsou. Les dégâts sont importants sur l'hôpital militaire, l'établissement thermal et le casino ont été emportés. La plupart des habitants ont pu se sauver à temps. Mais une femme et deux enfants, qui n'ont

pas pu s'enfuir assez tôt, sont restés ensevelis sous l'avalanche meurtrière.



Avalanche 1907 - Barèges (© Archives départementales de la Haute-Garonne - Fonds Labouche)

Hiver 2013

L'hiver est exceptionnellement enneigé. Au-dessus de 2000 mètres, l'épaisseur dépasse par endroits 4 à 5 mètres de hauteur. Le 10 février, suite à une coulée au



Avalanche en amont du village de Cauterets en janvier 2013 (© C-Prim)

centre du village, les autorités évacuent l'ensemble des touristes de Barèges. Des avalanches coupent à plusieurs reprises la route d'accès au village d'Aulon. Plusieurs randonneurs sont emportés à Saint-Lary-Soulan mais sans gravité. Quelques jours plus tard, un skieur est emporté et tué dans la descente du Pic du Midi de Bigorre.

Autres avalanches importantes dans les Hautes-Pyrénées

- **1^{er} février 2017** : Une avalanche détruit une bergerie à Aulon
- **20 avril 2008** : Le village de Gavarnie est coupé du monde
- **31 janvier 2003** : Un chalet détruit et 50 voitures ensevelies à La Mongie
- **31 janvier 1986** : Une avalanche de poudreuse endommage un immeuble et des chalets à Barèges. Pas de victimes
- **15 février 1976** : Une avalanche de poudreuse fait 7 morts et plusieurs blessés à La Mongie
- **16 décembre 1961** : 2 morts à Cauterets
- **1 mars 1939** : Barèges de nouveau ensevelie
- **6 février 1919** : 3 morts au hameau de Feyras (Campan)
- **22 janvier 1915** : 2 morts dans le Hameau d'Héas (Gèdre)
- **27 janvier 1842** : 35 maisons détruites à Barèges
- **2 février 1600** : Villages de Chèze et Saint-Martin emportés : 200 morts dans la vallée

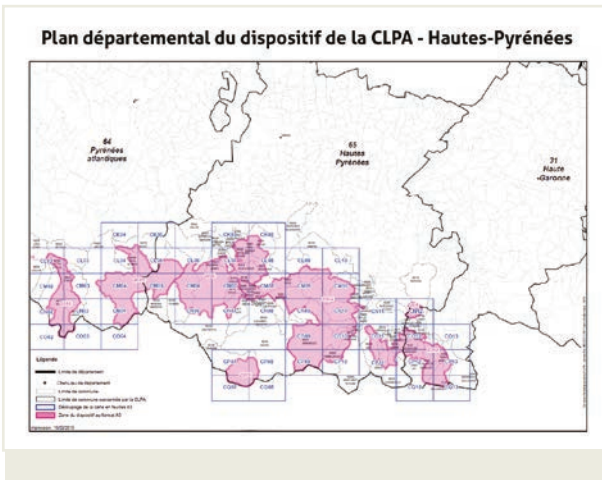
Les actions préventives dans le département

La connaissance du risque

L'observation des avalanches qui combine :

- La carte de localisation des phénomènes d'avalanche (C.L.P.A.),
- L'enquête permanente sur les avalanches (E.P.A.).

1. Les cartes de localisation des phénomènes d'avalanche (C.L.P.A.) ont été créées en 1971 suite à la catastrophe de Val-d'Isère (février 1970, 39 morts). La C.L.P.A. est un inventaire des zones où



des avalanches se sont produites dans le passé. Elle représente sur des cartes au 1/25 000 les limites extrêmes atteintes par les avalanches dans une zone d'étude. Elle recense actuellement plus de 15.000 emprises sur 750 000 ha cartographiés répartis sur 300 communes.

La C.L.P.A. est un document informatif et non une cartographie réglementaire, ce qui ne l'empêche pas aujourd'hui d'être indispensable à la bonne gestion d'une route ou d'un domaine skiable, et à l'établissement de tout projet d'aménagement. La C.L.P.A. est déposée en mairie et mise à la disposition du public.



2. L'enquête permanente des avalanches (E.P.A.) recense tous les événements qui se sont produits sur un site (date, type d'avalanche, nature des dégâts...). Elle a été mise en place à la fin du 19ème siècle. Environ 4 200 sites sont suivis dans les Alpes et les Pyrénées et plus de 75 000 événements sont recensés sur 540 communes.

Pour plus d'informations : <http://www.avalanches.fr>

Page de site web MEEDDM-ONF-Cemagref pour les Cites sensibles Avalanches (CSA). Le titre est "Cites sensibles Avalanches (CSA) Fiche de site pour le public". La date d'impression est 28/09/2011. Le site est situé à AMOZIAN, dans le département des Hautes-Pyrénées. Le document est intitulé "Programme des Dossiers". Les données indiquées sont : N° de dossier : 10, N° de site : 003, N° de commune : 65120, N° de commune : 65120. Le document est divisé en sections : 1. Présentation par parcelles et communes du site, 2. Météorologie, 3. Géologie, 4. Carte de communication, 5. Carte de communication, 6. Carte de communication. Les sections 1.1 à 1.4 décrivent les caractéristiques des emprises, les sections 2.1 à 2.4 décrivent les caractéristiques des sites, et les sections 3.1 à 3.4 décrivent les caractéristiques des sites.

3. Études spécifiques dans le cadre de l'élaboration de P.P.R. avalanche

La surveillance et la prévision des phénomènes

Si l'on connaît assez bien les principales zones où se produisent les avalanches, la localisation précise de leur trajet et de leur limite d'extension est plus difficile à définir. La prévision des avalanches reste une science inexacte. Quasi inexistante il y a trente ans, elle se développe aujourd'hui à travers la

La prévision des avalanches reste une science inexacte ...

nivologie (science de la neige qui mesure la résistance des diverses couches de neige à l'aide d'une sonde de battage et établit des profils stratigraphiques du manteau neigeux) et la météorologie alpine.

Météo-France édite régulièrement un bulletin d'estimation du risque d'avalanche qui donne, à l'échelle d'un massif, des indications sur l'état du manteau neigeux en fonction de l'altitude, de l'exposition, du relief. Il propose également une estimation du risque, basée sur une échelle européenne graduée de 1 (risque faible) à 5 (risque très fort).

Bulletin de risque avalanche du 15/12 au 30/04 au 0892 68 10 20 ou sur www.meteofrance.com/previsions-meteo-montagne/bulletin-avalanches

Les travaux de mitigation

Parmi les mesures prises ou à prendre pour réduire l'aléa avalanche ou la vulnérabilité des enjeux (mitigation) on peut citer :

Les mesures collectives

- Dans la zone de départ de l'avalanche, ouvrages empêchant le départ des avalanches : filets, râteliers, claies, barrières à vent, plantations, banquettes.
- Dans les zones d'écoulement et d'arrêt, ouvrages de déviation (merlon de détournement, « tourne »), de freinage ou d'arrêt (paravalanches : digues, remblais...), galeries paravalanches protégeant les routes.
- Détecteurs routiers d'avalanche permettant d'arrêter le trafic à l'aide de feux tricolores sur un tronçon de route exposée lorsque l'avalanche est détectée dans la zone d'écoulement.
- Définition et mise en œuvre de règles de construction (matériaux spécifiques, adaptation de l'architecture pour une meilleure résistance à la poussée de la neige).
- Déclenchement artificiel de petites avalanches avec purges par explosion des zones de départ afin d'éviter l'accumulation d'une couche de neige importante pouvant produire une avalanche majeure.

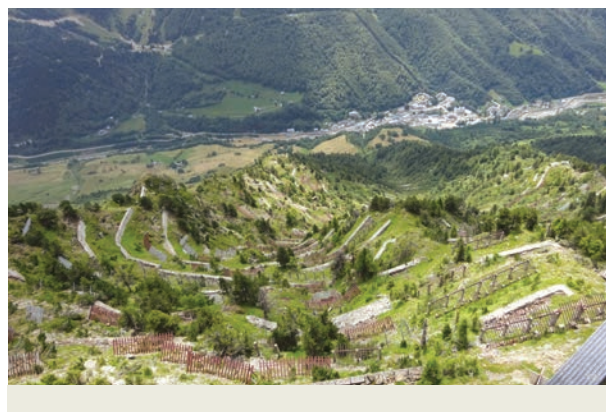
Les mesures individuelles

Respect des règles de construction où il est recommandé aux particuliers de faire appel à des professionnels pour toute construction en zone d'avalanche ; le recours à un architecte est obligatoire pour tout bâtiment de plus de 170 m².

Pour plus d'informations :

<ftp://avalanchesftp.grenoble.cemagref.fr/construire/pdf/integral.pdf>
www.anena.org

Les travaux de protection dans les Hautes-Pyrénées



Protection Barèges (© RTM)



Paravalanche dans les Hautes-Pyrénées (© RTM)



Râtelier (© RTM)

| 09/2021 |

Les communes concernées par un P.P.R. Avalanche

Voir carte.

L'organisation des secours dans le département

Au niveau départemental et communal

Voir partie « Généralités » du D.D.R.M..

Au niveau individuel

Un plan familial de mise en sûreté

Afin d'éviter la panique lors de la survenue d'une avalanche un tel plan, préparé et testé en famille, permet de faire face à la gravité d'une avalanche en attendant les secours. Ceci comprend la préparation d'un kit d'urgence composé d'une radio avec ses piles de rechange, d'une lampe de poche, d'eau potable, des médicaments urgents, d'un nécessaire de toilette, des papiers importants, de vêtements de rechange et de couvertures. Une réflexion préalable sur les itinéraires d'évacuation rapide (avant l'arrivée de l'avalanche, si possible), les points de rassemblement définis par les autorités, les lieux d'hébergement et les objets à mettre à l'abri en priorité complètera ce dispositif. Le site www.georisques.gouv.fr donne des indications pour aider chaque famille à réaliser son plan. (Il existe un modèle de PFMS réalisé par la Sécurité civile. De nombreuses communes proposent aux particuliers de le télécharger à partir de leur site internet).

Pour plus d'informations : www.georisques.gouv.fr/articles/le-plan-familial-de-mise-en-surete-pfms

Auto-protection

- Se tenir informé des conditions météorologiques et des zones dangereuses. Le niveau de risque est celui donné par le bulletin d'estimation du risque d'avalanches par le centre Météo-France local pour le massif dans lequel la station de ski concernée se trouve, ou celui donné par la station elle-même si elle fait une prévision locale du risque avalanche. Un drapeau donne une information pour les zones

hors-pistes d'une station de ski :

- **Couleur jaune** : risque de niveaux 1 ou 2, globalement qualifié de limité,
- **Couleur damier jaune et noir** : risque de niveaux 3 ou 4, globalement qualifié d'important,
- **Couleur noire** : risque de niveau 5, très fort.

- En période dangereuse, ne pas quitter les pistes ouvertes, damées et balisées ;

- Si l'on pratique le ski de randonnée et le ski hors-piste, se munir d'un A.R.V.A. (appareil de recherche de victimes d'avalanche : émetteur-récepteur qui permet de repérer plus facilement une personne ensevelie sous une avalanche), d'une pelle et d'une sonde ;

- Ne pas partir seul et indiquer itinéraire et heure de retour.

Pendant la saison, du 15/12 au 30/04, Météo-France édite quotidiennement un Bulletin d'estimation du Risque Avalanche (BRA) accessible sur www.meteofrance.com/previsions-meteo-montagne/bulletin-avalanches

Les communes concernées par le risque avalanche

Voir en annexe.

Les contacts

- Mairie
- Préfecture : Service Interministériel de Défense et de Protection Civiles (S.I.D.P.C.)
- Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Territoire. (D.R.E.A.L.)
- Direction Départementale des territoires (D.D.T.)
- Service de Restauration des Terrains en Montagnes (R.T.M.)
- Service Départemental incendie et de Secours (S.D.I.S.)
- Gendarmerie

Que faire en cas de crise avalanche ?

AVANT	PENDANT
<ul style="list-style-type: none">✓ S'équiper d'un Détecteur de Victimes et d'Avalanches (DVA), de belles et de sondes.✗ Ne pas partir seul.✓ Consulter la météo : l'hiver, Météo France édite quotidiennement un bulletin d'estimation du risque d'avalanche. La situation du risque d'avalanche est relayée dans chaque station de sports d'hiver par des drapeaux d'alerte.	<ul style="list-style-type: none">✓ Essayer de garder son sang froid. Tenter de s'échapper latéralement.Essayer de rester en surface.✓ Se protéger les voies respiratoires.

Pour en savoir plus

Pour en savoir plus sur le risque avalanche, consultez le site du Ministère de la Transition écologique et solidaire.

Le risque avalanche :

www.ecologique-solidaire.gouv.fr/avalanches

Connaître les risques près de chez soi :

www.georisques.gouv.fr

Le risque technologique



Risque
industriel



Risque rupture de
barrage



Risque transport
de marchandises dangereuses



le risque industriel

Généralités

Qu'est-ce que le risque industriel ?

Un risque industriel majeur est un événement accidentel se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates graves pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens et/ou l'environnement.

Les générateurs de risques sont principalement regroupés en deux familles :

- **Les industries chimiques** fabriquent des produits chimiques de base, des produits destinés à l'agroalimentaire (notamment les engrais), les produits pharmaceutiques et de consommation courante (eau de javel, etc.) ;
- **Les industries pétrochimiques** produisent l'ensemble des produits dérivés du pétrole (essences, goudrons, gaz de pétrole liquéfié).

Tous ces établissements sont des établissements fixes qui produisent, utilisent ou stockent des produits répertoriés dans une nomenclature spécifique.

Par ailleurs, il existe d'autres activités génératrices de risques : les activités de stockage (entrepôts de produits combustibles, toxiques, inflammables ; silos de stockage de céréales ; dépôts d'hydrocarbures ou de GPL...)

Comment se manifeste-t-il ?

Les principales manifestations du risque industriel sont regroupées **sous trois typologies d'effets qui peuvent se combiner :**

- **Les effets thermiques** sont liés à une combustion d'un produit inflammable ou à une explosion ;

- **Les effets mécaniques** sont liés à une surpression, résultant d'une onde de choc (déflagration ou détonation), provoquée par une explosion. Celle-ci peut être issue d'un explosif, d'une réaction chimique violente, d'une combustion violente (combustion d'un gaz), d'une décompression brutale d'un gaz sous pression (explosion d'une bouteille d'air comprimé par exemple) ou de l'inflammation d'un nuage de poussières combustibles. Pour ces conséquences, les spécialistes calculent la surpression engendrée par l'explosion (par des équations mathématiques) afin de déterminer les effets associés (lésions aux tympanes, poumons, etc.) ;

- **Les effets toxiques** résultent de l'inhalation d'une substance chimique toxique (chlore, ammoniac, phosgène, etc.), suite par exemple à une fuite sur une installation ou à la combustion de produits dégageant des fumées toxiques. Les effets découlant de cette inhalation peuvent être, par exemple, un œdème du poumon ou une atteinte au système nerveux. La détermination des effets thermiques, mécaniques et toxiques permet d'établir deux zones d'impact :

- **La zone des effets mortels** : appelée Z1. On y observe statistiquement au moins 1 % de décès dans la population exposée.
- **La zone des effets significatifs** : appelée Z2, où les personnes peuvent rester trente minutes sans lésions irréversibles.



Les conséquences sur les personnes et les biens



- **Les conséquences humaines** : il s'agit des personnes physiques directement ou indirectement exposées aux conséquences de l'accident. Elles peuvent se trouver dans un lieu public, chez elles, sur leur lieu de travail, etc. Le risque peut aller de la blessure légère au décès. Le type d'accident influe sur le type des blessures.

- **Les conséquences économiques** : un accident industriel majeur peut altérer l'outil économique d'une zone. Les entreprises, le patrimoine, les réseaux d'eau, téléphonique et électrique, les routes ou les voies de chemin de fer voisines du lieu de l'accident peuvent être détruits ou gravement endommagés. Dans ce cas, les conséquences économiques peuvent être désastreuses.

- **Les conséquences environnementales** : un accident industriel majeur peut avoir des répercussions importantes sur les écosystèmes. On peut assister



à une destruction de la faune et de la flore, mais les conséquences d'un accident peuvent également avoir un impact sanitaire (pollution d'une nappe phréatique par exemple).

Les établissements SEVESO

Le statut **SEVESO** des ICPE (installation classée pour la protection de l'environnement) est introduit par la directive n° 2012/18/UE du 04/07/12 dite «SEVESO 3» entrée en vigueur en France le 1^{er} juin 2015.

Cette directive, dont l'application relève de l'Inspection des installations classées, impose de nouvelles exigences aux établissements afin de **prévenir et de mieux gérer les accidents majeurs impliquant des produits chimiques dangereux**.

Le statut SEVESO s'applique aux installations utilisant les substances ou mélanges énumérés dans la nomenclature des installations classées.

Le statut SEVESO distingue deux types d'établissements, selon la quantité totale de matières dangereuses susceptible d'être présente dans l'installation :

- les établissements **Seveso seuil haut**
- les établissements **Seveso seuil bas**

A chacun de ces statuts correspondent des mesures de sécurité et des procédures particulières définies dans la directive Seveso III.

Le risque industriel dans le département

Au 1er janvier 2019, les établissements SEVESO sont au nombre de cinq dans le département.

Sont classés SEVESO seuil bas :

- GOEPETROL SA - Site de Villenave Près Béarn et le site de Lescurry
- PSI (Pyrenees Service Industrie) à Lannemezan

Sont classés SEVESO seuil haut :

- ARKEMA à Lannemezan
- NEXTER à Tarbes

Pour ces deux derniers sites, neuf communes sont touchées dans le département.

Les mesures de prévention et de protection

Une réglementation rigoureuse

imposée aux établissements industriels concernés .

Une étude d'impact

afin de réduire au maximum les nuisances créées par le fonctionnement normal de l'installation.

Une étude de danger

où l'industriel identifie de façon précise les accidents les plus dangereux pouvant survenir dans son établissement et leurs conséquences. Cette étude conduit l'industriel à prendre les mesures de prévention nécessaires et à identifier les risques résiduels; elle va conduire à l'élaboration d'une carte du risque, constituée par une carte du site et de son environnement sur laquelle sont délimités les périmètres de danger, centrés sur le point du danger :

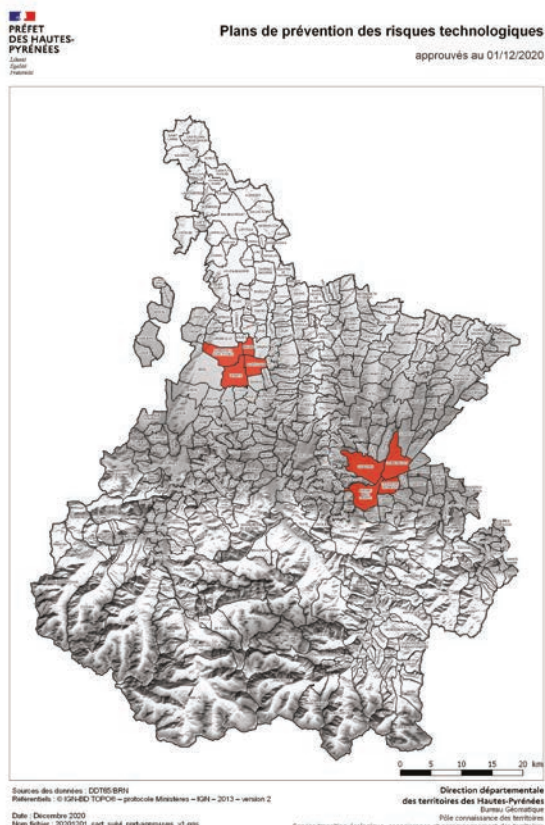
- **périmètre Z1**, appelé zone létale, à l'intérieur duquel il pourra y avoir des victimes (décédés),
- **périmètre Z2**, plus éloigné, où peuvent survenir les premiers effets irréversibles,
- **périmètre PPI**, qui n'est pas un périmètre de danger, mais qui correspond au périmètre d'organisation des secours.

Un contrôle régulier

effectué par l'administration.

Des plans de secours

élaborés, rédigés et mis en œuvre par l'industriel (Plan d'Opération Interne : POI) ou, lorsque l'accident peut avoir des répercussions à l'extérieur du site industriel, par le préfet (Plan Particulier d'Intervention : PPI).



Des mesures préventives

sont imposées autour du site avec la détermination d'un périmètre de protection. Ce périmètre de protection est défini par le Plan d'Occupation des Sols (POS), le Plan Local d'Urbanisme (PLU), ou le Programme d'Intérêt Général (PIG) arrêté par le Préfet.

Le contrôle

Un contrôle régulier est effectué par le service d'inspection des installations classées de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (D.R.E.A.L.), DRIEE, DEAL.

En 2001, à la suite de l'accident survenu à Toulouse, l'Assemblée Nationale a créé une commission d'enquête sur la sûreté des installations industrielles et des centres de recherche et sur la protection des personnes et de l'environnement en cas d'accident industriel majeur.

L'organisation des secours dans le département

L'alerte

En cas d'événement majeur, la population est avertie au moyen du signal national d'alerte, diffusé par les sirènes présentes sur les sites industriels classés SEVESO AS (voir la description du signal dans les généralités page 25).

L'organisation des secours

Au niveau départemental

Le Plan Particulier d'Intervention (P.P.I.) est mis en place par le préfet pour faire face à un sinistre



sortant des limites de l'établissement. La finalité de ce plan départemental de secours est de protéger les populations des effets du sinistre.

Quand une situation d'urgence requiert l'intervention de l'État, le préfet met en œuvre le dispositif O.R.S.E.C.. Il assure alors la direction des opérations de secours.

Élaboré sous son autorité, ce dispositif fixe l'Organisation de la Réponse de Sécurité Civile (O.R.S.E.C.) et permet la mobilisation des moyens publics et privés nécessaires à l'intervention.

En cas d'insuffisance des moyens départementaux, il fait appel aux moyens zonaux ou nationaux par l'intermédiaire du préfet de la zone de défense et de sécurité dont il dépend.

Au niveau communal

Conformément au Code général des collectivités territoriales (art L 2212-1 à 3), le maire, par ses pouvoirs de police, est chargé d'assurer la sécurité de ses administrés.

Concernant les risques encourus sur sa commune, il prend les dispositions lui permettant de gérer une situation d'urgence. Pour cela, il élabore un Plan Communal de Sauvegarde, obligatoire si un P.P.R. est approuvé ou si la commune est comprise dans le champ d'application d'un Plan Particulier d'Intervention. En cas d'insuffisance des moyens communaux face à la crise, il fait appel au préfet représentant de l'État dans le département qui prend la direction des opérations de secours.

Pour les établissements recevant du public, les gestionnaires doivent veiller à la sécurité des personnes présentes jusqu'à l'arrivée des secours. Parmi eux, les directeurs d'école et les chefs d'établissements scolaires mettent en œuvre leur Plan Particulier de Mise en Sécurité (P.P.M.S.) afin d'assurer la sûreté des élèves et du personnel. Les dispositions du P.P.M.S., partagées avec les représentants des parents d'élèves, ont aussi pour objectif d'éviter que les parents viennent chercher leurs enfants à l'école.

Au niveau de l'industriel (pour les sites classés SEVESO AS ou sur décision du préfet pour d'autres sites non SEVESO AS).

Pour tout incident ou accident circonscrit à l'établissement et ne menaçant pas les populations avoisinantes, l'industriel dispose d'un Plan d'opération

interne (P.O.I.). Sa finalité est de limiter l'évolution du sinistre et de remettre l'installation en état de fonctionnement.

Au niveau individuel

Un plan familial de mise en sûreté.

Afin d'éviter la panique lors d'un accident industriel un tel plan, préparé et testé en famille, permet de mieux faire face en attendant les secours. Ceci comprend la préparation d'un kit d'urgence, composé d'une radio avec ses piles de rechange, de rouleaux de papier collant, d'une lampe de poche, d'eau potable, des médicaments urgents, d'un nécessaire de toilette, des papiers importants, de vêtements de rechange et de couvertures.

Une réflexion préalable sur les lieux de mise à l'abri (confinement) complètera ce dispositif. Le site Géorisques donne des indications pour aider chaque famille à réaliser ce plan. (Il existe un modèle de PFMS réalisé par la Sécurité civile. De nombreuses communes proposent aux particuliers de la télécharger à partir de leur site internet.)

Pour plus d'informations :

www.georisques.gouv.fr/articles/le-plan-familial-de-mise-en-surete-pfms

Les communes concernées par un P.P.R.T

Voir en annexe.

Les contacts

- Mairie
- Préfecture : Service Interministériel de Défense et de Protection Civiles (S.I.D.P.C.)
- Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Territoire. (D.R.E.A.L.)
- Direction Départementale des territoires (D.D.T.)
- Service de Restauration des Terrains en Montagnes (R.T.M.)
- Service Départemental incendie et de Secours (S.D.I.S.)
- Gendarmerie

Pour en savoir plus

Pour en savoir plus sur le risque industriel, consultez le site du Ministère de la Transition écologique et solidaire :

Le risque industriel :

www.ecologique-solidaire.gouv.fr/politiques/risques-technologiques

www.aria.developpement-durable.gouv.fr

Connaître les risques près de chez vous :

www.georisques.gouv.fr

Que faire en cas de crise ?

AVANT	PENDANT	APRÈS
<p>S'ORGANISER ET ANTICIPER</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ S'informer sur les risques encourus et les consignes de sécurité. ✓ Évaluer sa vulnérabilité quant au risque présent (distance par rapport à une canalisation, nature de l'activité, etc.) ✓ Bien connaître le signal d'alerte par les sirènes situées sur les installations classées. 	<p>METTRE EN OEUVRE LES MESURES CONSERVATOIRES ET ...</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Si vous êtes témoin d'un accident : donnez l'alerte en appelant le 18 ou 112 (Pompiers) ou le 15 (SAMU) ou le 17 ou 112 (Police). Précisez si possible le lieu exact, la nature du sinistre (feu, fuite, explosion, nuage, etc.) ✓ S'il y a des victimes : ne pas les déplacer (sauf en cas d'incendie). ✓ En cas de nuage toxique : s'éloigner selon un axe perpendiculaire au vent et trouver un local où se mettre à l'abri. ✓ En cas de mise à l'abri (par défaut ou en l'absence de contraintes) : fermez les fenêtres ou coupez les ventilations. ✓ En cas d'évacuation : sur ordre des autorités uniquement coupez l'électricité et le gaz, fermez l'habitation à clé. 	<p>RESPECTER LES CONSIGNES ÉMISES (AUTORITÉS ET SERVICES DE SECOURS)</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Informez les autorités de tout danger supplémentaire. ✓ Aidez les personnes, sinistrées ou à besoins spécifiques.



Le risque rupture de barrage

— Généralités

Qu'est-ce qu'un barrage ?



Un barrage est un ouvrage artificiel ou naturel (résultant de l'accumulation de matériaux à la suite de mouvements de terrain), établi le plus souvent en travers du lit d'un cours d'eau (Actuellement les digues de canaux sont considérées par l'article R214-112 du code de l'environnement comme des ouvrages assimilés au barrage), retenant ou pouvant retenir de l'eau.

Les barrages ont plusieurs fonctions qui peuvent s'associer : la régulation de cours d'eau (écrêteur de crue en période de crue, maintien d'un niveau minimum des eaux en période de sécheresse), l'irrigation des cultures, l'alimentation en eau des villes, la production d'énergie électrique, la retenue de rejets de mines ou de chantiers, le tourisme et les loisirs, la lutte contre les incendies ...

On distingue deux types de barrages selon leur principe de stabilité :

- **Le barrage poids**, résistant à la poussée de l'eau par son seul poids. De profil triangulaire, il peut être en remblais (matériaux meubles ou semi-rigides) ou en béton ;
- **Le barrage voûte** dans lequel la plus grande partie de la poussée de l'eau est reportée sur les rives par des effets d'arc. De courbure convexe tournée vers l'amont, il est constitué exclusivement de béton. Un

barrage béton est découpé en plusieurs tranches verticales, appelées plots.

Le décret 2007-1735 du 11 décembre 2007 codifié (art R214-112 du code de l'environnement) relatif à la sécurité des ouvrages hydrauliques a classifié les barrages de retenue et ouvrages assimilés, notamment les digues de canaux, en 4 catégories en fonction de la hauteur de l'ouvrage et du volume d'eau retenue :

- **Classe A** : Hauteur ≥ 20 m
- **Classe B** : Hauteur ≥ 10 m et $(\text{Hauteur})^2 \times \sqrt{\text{Volume}} \geq 200$
- **Classe C** : Hauteur ≥ 5 m et $(\text{Hauteur})^2 \times \sqrt{\text{Volume}} \geq 20$
- **Classe D** : Hauteur ≥ 2 m

Comment se produirait la rupture ?

Le phénomène de rupture de barrage correspond à une destruction partielle ou totale d'un barrage.

Les causes de rupture peuvent être diverses :

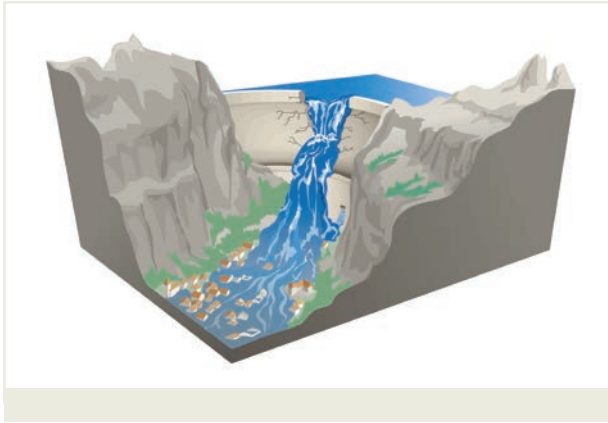
- **Techniques** : défaut de fonctionnement des vannes permettant l'évacuation des eaux, vices de conception, de construction ou de matériaux, vieillissement des installations ;
- **Naturelles** : séismes, crues exceptionnelles, glissements de terrain (soit de l'ouvrage lui-même, soit des terrains entourant la retenue et provoquant un déversement sur le barrage) ;
- **Humaines** : insuffisance des études préalables et du contrôle d'exécution, erreurs d'exploitation, de surveillance et d'entretien, malveillance.

Le phénomène de rupture de barrage dépend des ca-

| 09/2021 |

ractéristiques propres du barrage. Ainsi, la rupture peut être :

- **Progressive** dans le cas des barrages en remblais, par érosion régressive, suite à une submersion de



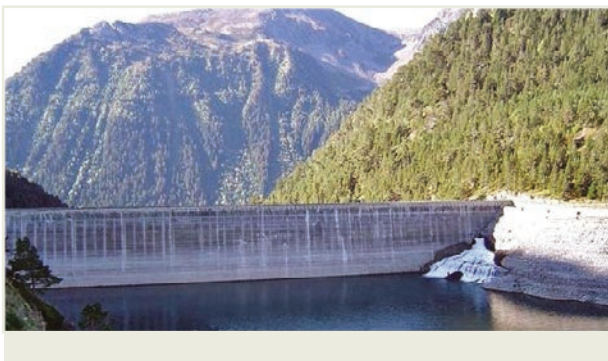
l'ouvrage ou à une fuite à travers celui-ci (phénomène de « renard ») ;

- **Brutale** dans le cas des barrages en béton, par renversement ou par glissement d'un ou plusieurs plots.

Une rupture de barrage entraîne la formation d'une onde de submersion se traduisant par une élévation brutale du niveau de l'eau à l'aval.

Les conséquences sur les personnes et les biens

D'une façon générale les conséquences sont de trois ordres : humaines, économiques et environnementales.



L'onde de submersion ainsi que l'inondation et les matériaux transportés, issus du barrage et de l'érosion intense de la vallée, peuvent occasionner des dommages considérables :

- **Sur les hommes** : noyade, ensevelissement, personnes blessées, isolées ou déplacées ;

- **Sur les biens** : destructions et détériorations aux habitations, au patrimoine, aux entreprises, aux ouvrages (ponts, routes, etc.), aux réseaux d'eau, téléphonique et électrique, au bétail, aux cultures ; paralysie des services publics, etc. ;

- **Sur l'environnement** : endommagement, destruction de la flore et de la faune, disparition du sol cultivable, pollutions diverses, dépôts de déchets, boues, débris, etc., voire accidents technologiques, dus à l'implantation d'industries dans la vallée (déchets toxiques, explosions par réaction avec l'eau, etc.).

Le risque rupture de barrage dans le département

Le département des Hautes-Pyrénées est concerné par trois grands barrages : Cap de Long, Oule et le barrage de Puydarieux.



Les barrages de Cap de Long et de l'Oule disposent d'un PPI. Trente huit communes sont concernées par ce risque rupture de barrages (**voir en annexe**).

Si le barrage de Cap-de-Long situé au-dessus de Luz dans les Hautes-Pyrénées venait à céder, une vague



de submersion atteindrait la ville de Toulouse. Là, les habitants auraient plus que les pieds dans l'eau puisque le niveau atteindrait 6 mètres de hauteur. Voilà le scénario catastrophe présenté il y a quelques années par EDF qui exploite le barrage.

Les actions préventives dans le département

L'examen préventif des projets de barrage

L'examen préventif des projets de barrages est réalisé par le service de l'État en charge de la police de l'eau et par le Comité technique permanent des barrages (C.T.P.B.). Le contrôle concerne toutes les mesures de sûreté prises, de la conception à la réalisation du projet.

L'étude des dangers

Le décret du 11 décembre 2007 codifié impose au propriétaire, exploitant ou concessionnaire d'un barrage de classe A ou B la réalisation d'une étude des dangers par un organisme agréé précisant les niveaux de risque pris en compte, les mesures aptes à les réduire et les risques résiduels.

Cette étude doit préciser la probabilité, la cinétique et les zones d'effets des accidents potentiels et une cartographie des zones à risques significatifs doit être réalisée.

Cette carte du risque représente les zones menacées par l'onde de submersion qui résulterait d'une rupture totale de l'ouvrage. Cette carte détermine, dès le projet de construction, quelles seront les caractéristiques de l'onde de submersion en tout point de la vallée : hauteur et vitesse de l'eau, délai de passage de l'onde, etc.

| 09/2021 |

Les enjeux et les points sensibles (hôpitaux, écoles, etc.) y figurent ainsi que tous les renseignements indispensables à l'établissement des plans de secours et d'alerte.

La surveillance

La surveillance constante du barrage s'effectue aussi bien pendant la période de mise en eau qu'au cours de la période d'exploitation.

Elle s'appuie sur de fréquentes inspections visuelles et des mesures sur le barrage et ses appuis (mesures de déplacement, de fissuration, de tassement, de pression d'eau et de débit de fuite, etc.).

Toutes les informations recueillies par la surveillance permettent une analyse et une synthèse rendant compte de l'état du barrage, ainsi que l'établissement, tout au long de son existence, d'un « diagnostic de santé » permanent.

En fonction de la classe du barrage, un certain nombre d'études approfondies du barrage sont à réaliser périodiquement :

- Visites techniques approfondies ;
- Rapport de surveillance ;
- Rapport d'auscultation ;
- Revue de sûreté avec examen des parties habituellement noyées.

Si cela apparaît nécessaire, des travaux d'amélioration ou de confortement sont réalisés.

Pendant toute la durée de vie de l'ouvrage, la surveillance et les travaux d'entretien incombent à l'exploitant du barrage.

Le contrôle

L'État assure un contrôle régulier, sous l'autorité des préfets, par l'intermédiaire des Directions Régionales de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (D.R.E.A.L.).

L'organisation des secours dans le département

L'alerte

Pour les barrages dotés d'un P.P.I., celui-ci prévoit **plusieurs niveaux d'alerte en fonction de l'évolution de l'événement :**

- **Le premier degré est l'état de vigilance renforcée** pendant lequel l'exploitant doit exercer une surveillance permanente de l'ouvrage et rester en liaison avec les autorités.

- **Le niveau supérieur, niveau d'alerte n°1**, est atteint si des préoccupations sérieuses subsistent (cote maximale atteinte, faits anormaux compromettants, etc.). L'exploitant alerte alors les autorités désignées par le plan et les tient informées de l'évolution de la situation, afin que celles-ci soient en mesure d'organiser si nécessaire le déclenchement du P.P.I. (déclenchement effectué par le préfet).

- **Lorsque le danger devient imminent** (cote de la retenue supérieure à la cote maximale, etc.), **on passe au niveau d'alerte n°2.**

L'évacuation est immédiate. En plus de l'alerte aux autorités, l'exploitant alerte directement les populations situées dans la « zone de proximité immédiate » et prend lui-même les mesures de sauvegarde prévues aux abords de l'ouvrage, sous le contrôle de l'autorité de police. L'alerte aux populations s'effectue par sirènes pneumatiques du type corne de brume mises en place par l'exploitant (voir description précise de l'alerte dans les généralités pages 25 et 229).

Plus à l'aval du barrage, il appartient aux autorités locales de définir et de mettre en œuvre les moyens d'alerte et les mesures à prendre pour assurer la sauvegarde des populations.

Le niveau d'alerte n°2 est bien entendu atteint lorsque la rupture est constatée, partielle ou totale.

- **Enfin, pour marquer la fin de l'alerte**, par exemple si les paramètres redeviennent normaux, un signal sonore continu de trente secondes est émis.

L'organisation des secours

Au niveau départemental

Pour les populations éloignées des ouvrages, et si la commune est dans la zone du P.P.I., il est de la responsabilité du maire de répercuter l'alerte auprès de ses administrés.

Chaque barrage de plus de 20 m de hauteur et de capacité supérieure à 15 millions de m³ (décret 2005-1158 du 13 septembre 2005) fait l'objet d'un Plan Particulier d'Intervention (P.P.I.), plan d'urgence spécifique, qui précise les mesures destinées à donner l'alerte aux autorités et aux populations, l'organisation des secours et la mise en place de plans d'évacuation. Ce plan s'appuie sur la carte du risque et sur des dispositifs techniques de surveillance et d'alerte.

Ce plan découpe la zone située en aval d'un barrage en trois zones suivant l'intensité de l'aléa :

- **La zone de proximité immédiate** peut être submergée dans un délai ne permettant qu'une alerte directe ; la population doit l'évacuer dès l'alerte donnée.
- Dans **la zone d'inondation spécifique**, la submersion est plus importante que celle de la plus grande crue connue.
- Dans la troisième zone, **zone d'inondation**, la submersion est généralement moins importante.

Quand une situation d'urgence requiert l'intervention de l'État, le préfet met en œuvre le dispositif O.R.S.E.C.. Il assure alors la direction des opérations de secours.

Élaboré sous son autorité, ce dispositif fixe l'Organisation de la Réponse de Sécurité Civile (O.R.S.E.C.) et permet la mobilisation des moyens publics et privés nécessaires à l'intervention.

En cas d'insuffisance des moyens départementaux, il fait appel aux moyens zonaux ou nationaux par l'intermédiaire du préfet de la zone de défense et de sécurité dont il dépend.

Au niveau communal

Conformément au Code général des collectivités territoriales (art L 2212-1 à 3), le maire, par ses pouvoirs de police, est chargé d'assurer la sécurité de ses administrés.

Concernant les risques encourus sur sa commune, il prend les dispositions lui permettant de gérer une situation d'urgence. Pour cela, il élabore un **Plan Communal de Sauvegarde**, obligatoire si un P.P.R. est approuvé ou si la commune est comprise dans le champ d'application d'un Plan Particulier d'Intervention. En cas d'insuffisance des moyens communaux face à la crise, il fait appel au préfet représentant de l'État dans le département qui prend la direction des opérations de secours.

Pour les établissements recevant du public, les gestionnaires doivent veiller à la sécurité des personnes présentes jusqu'à l'arrivée des secours. Parmi eux, les directeurs d'école et les chefs d'établissements scolaires mettent en œuvre leur Plan Particulier de Mise en Sûreté (P.P.M.S.) afin d'assurer la sûreté des élèves et du personnel.

Les dispositions du P.P.M.S., partagées avec les représentants des parents d'élèves, ont aussi pour objectif d'éviter que les parents viennent chercher leurs enfants à l'école.

Au niveau individuel

Un plan familial de mise en sûreté. Afin d'éviter la panique lors d'une rupture de barrage un tel plan, préparé et testé en famille, permet de mieux faire face à l'événement. Ceci comprend la préparation d'un kit d'urgence, composé d'une radio avec ses piles de rechange, d'une lampe de poche, d'eau potable, des médicaments urgents, d'un nécessaire de toilette, des papiers importants, de vêtements de rechange et de couvertures.

Pour plus d'informations :

www.georisques.gouv.fr/articles/le-plan-familial-de-mise-en-surete-pfms

Une réflexion préalable sur les moyens et itinéraires d'évacuation et le lieu de regroupement complètera ce dispositif. Le site géorisques donne des indications pour aider chaque famille à réaliser ce plan. (Il existe un modèle de PFMS réalisé par la Sécurité civile. De nombreuses communes proposent aux particuliers de la télécharger à partir de leur site internet.)

Les communes concernées par le risque de rupture de barrage

Voir en annexe.

Pour en savoir plus

Pour en savoir plus sur le risque barrage, consultez le site du Ministère de la Transition écologique et solidaire.

Le risque de rupture de barrage :
www.ecologique-solidaire.gouv.fr/ouvrages-hydrauliques-barrages-et-digues

Connaître les risques près de chez vous :
www.georisques.gouv.fr

Les contacts

- Mairie
- Préfecture : Service Interministériel de Défense et de Protection Civiles (S.I.D.P.C.)
- Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Territoire. (D.R.E.A.L.)
- Direction Départementale des territoires (D.D.T.)
- Service de Restauration des Terrains en Montagnes (R.T.M.)
- Service Départemental incendie et de Secours (S.D.I.S.)
- Gendarmerie

Que faire en cas de rupture de barrage

AVANT	PENDANT	APRÈS
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Connaître le dispositif d'alerte. ✓ Connaître les points hauts où se réfugier rapidement (point de rassemblement sur la départementale n°60 ou, à défaut, l'étage le plus élevé d'une maison résistante). ✓ Préparer un kit familial de sécurité et l'avoir toujours à portée de main. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Couper le courant électrique et l'arrivée de gaz. ✓ Gagner très rapidement le point de rassemblement. A défaut, gagner l'étage le plus haut de votre maison. ✓ S'informer de l'évolution de la montée des eaux (radio). ✗ Ne pas s'engager sur une route inondée (à pieds ou en voiture). ✗ Ne pas aller chercher ses enfants à l'école (ils sont pris en charge). 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aérer l'habitation. ✗ Ne rétablir le courant électrique que si l'installation est bien sèche. ✓ Chauffer dès que possible. ✓ Désinfecter les pièces qui ont été inondées.



Le risque transport de marchandises dangereuses

— Généralités

Qu'est-ce que le risque transport de marchandises dangereuses ?

Le risque transport de marchandises dangereuses, ou risque T.M.D., est consécutif à un accident se produisant lors du transport de ces marchandises par voie routière, ferroviaire, fluviale ou canalisation.

Il est à noter que le risque lié aux canalisations est un risque fixe (à rapprocher des risques liés aux installations classées) alors que celui lié aux transports modaux (routiers, ferroviaires et fluviaux) est un risque mobile par nature et couvert par un régime réglementaire totalement différent.

Comment se manifeste-t-il ?

On peut observer trois types d'effets, qui peuvent être associés :

- **Une explosion** peut être provoquée par un choc avec production d'étincelles (notamment pour les citernes de gaz inflammables), par l'échauffement d'une cuve de produit volatil ou comprimé, par le mélange de plusieurs produits ou par l'allumage inopiné d'artifices ou de munitions. L'explosion peut avoir des effets à la fois thermiques et mécaniques (effet de surpression dû à l'onde de choc). Ces effets sont ressentis à proximité du sinistre et jusque dans un rayon de plusieurs centaines de mètres ;
- **Un incendie** peut être causé par l'échauffement anormal d'un organe du véhicule, un choc avec production d'étincelles, l'inflammation accidentelle d'une fuite sur une citerne ou un colis contenant des marchandises dangereuses une explosion au



Des effets qui peuvent être ressentis jusqu'à quelques kilomètres du lieu du sinistre.



voisinage immédiat du véhicule, voire un sabotage. Compte-tenu du fait que 70% des matières dangereuses transportées sont des combustibles ou des carburants, ce type d'accident est le plus probable. Un incendie de produits inflammables solides, liquides ou gazeux engendre des effets thermiques (brûlures), qui peuvent être aggravés par des problèmes d'asphyxie et d'intoxication, liés à l'émission de fumées toxiques ;

- **Un dégagement de nuage toxique** peut provenir d'une fuite de produit toxique (cuve, citerne) ou résulter d'une combustion (même d'un produit non toxique). En se propageant dans l'air, l'eau et/ou le sol, les matières dangereuses peuvent être toxiques par inhalation, par ingestion directe ou indirecte, par la consommation de produits contaminés, par contact. Selon la concentration des produits et la durée d'exposition, les symptômes varient d'une simple irritation de la peau ou d'une sensation de picotements de la gorge, à des atteintes graves (asphyxies, œdèmes pulmonaires). Ces effets peuvent être ressentis jusqu'à quelques kilomètres du lieu du sinistre.

Un risque pour la santé

Certaines matières peuvent présenter un risque pour la santé par contact cutané ou par ingestion (matières corrosives, matières toxiques...).

Ce risque peut se manifester en cas de fuite (d'où l'importance de ne jamais manipuler les produits suite à un accident).

Une pollution des sols ou une pollution aquatique

Elle peut survenir suite à une fuite du chargement. En effet, certaines matières dangereuses présentent un danger pour l'environnement au-delà d'autres caractéristiques physico-chimiques (inflammabilité, corrosivité,...).

Les conséquences sur les personnes et les biens

Hormis dans les cas très rares, les conséquences d'un accident impliquant des marchandises dangereuses sont généralement limitées dans l'espace, du fait des faibles quantités transportées :

- **Les conséquences humaines** : il s'agit des personnes physiques directement ou indirectement exposées aux conséquences de l'accident. Elles peuvent se trouver dans un lieu public, à leur domicile ou sur leur lieu de travail. Le risque pour ces personnes peut

aller de la blessure légère au décès.

- **Les conséquences économiques** : les conséquences d'un accident de T.M.D. peuvent mettre à mal l'outil économique d'une zone. Les entreprises voisines du lieu de l'accident, les routes, les réseaux d'eau, téléphonique, électrique, les voies de chemin de fer, le patrimoine, etc. peuvent être détruits ou gravement endommagés. Ce type d'accident peut entraîner des coûts élevés, liés aux fermetures d'axes de circulation ou à leur remise en état.

- **Les conséquences environnementales** : un accident de T.M.D. a en général des atteintes limitées sur les écosystèmes (la faune et la flore n'étant détruites que dans le périmètre de l'accident), hormis dans le cas où le milieu aquatique serait directement touché (par exemple en cas de déversement dans un cours d'eau). Les conséquences d'un accident peuvent également avoir un impact sanitaire (pollution des nappes phréatiques par exemple) et, par voie de conséquence, un effet sur l'homme. On parlera alors d'un « effet différé ».

Le risque transport de marchandises dangereuses dans le département

Dans le département, le transport de matières dangereuses s'effectue par voies routières, ferroviaire ou par gazoduc.

Les axes routiers retenus sont l'autoroute A64 Bayonne-Toulouse et la route reliant Tarbes à Pierrefitte-Nestalas (R.N. 21 de Tarbes à Argelès puis R.D. 921). Il n'y a pas d'axes spécifiques.

123 communes du département sont concernées par ce risque.

L'historique du risque transport de marchandises dangereuses dans le département

Les événements marquants dans le département sont :

- **1987** : déraillement d'un train et de cinq wagons d'ammoniac sur la ligne Lourdes-Pierrefitte, catastrophe évitée de justesse.
- **12 janvier 1995** : accident de poids lourd contenant de l'hydrogène liquide sur l'A64.
- **27 avril 1995** : fuite d'acide acétique sur un wagon à Tarbes.
- **30 juin 1995** : fuite d'ammoniac sur un wagon à Nouilhan.
- **27 juillet 1999** : fuite d'acide sulfurique à 98 % sur l'A64.

- **17 août 1999** : accident de poids lourd contenant du kérosène à Castelnaud-Rivière-Basse.
- **Décembre 2019** : accident camion transportant matière dangereuse sur A64.
- **Octobre 2020** : accident camion transportant matière dangereuse sur A64.

Les actions préventives dans le département

La réglementation en vigueur

Chaque mode de transport est régi par des réglementations internationales qui édictent les dispositions devant être respectées pour que les transports soient autorisés à circuler et ce, dans l'ensemble des pays signataires des accords ou règlements.

Ces réglementations se déclinent comme suit :

- **A.D.R.** : Accord européen relatif au transport international de marchandises dangereuses par route.
- **RID** : Règlement concernant le transport international ferroviaire de marchandises dangereuses.
- **ADN** : Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par voies de navigation intérieures.

Un arrêté (dit arrêté T.M.D.) fixe les conditions d'application de ces réglementations en France.

L'étude de dangers ou de sécurité

La législation impose au gestionnaire de certaines infrastructures de transport une étude de dangers lorsque le stationnement, le chargement ou le dé-

chargement de véhicules contenant des marchandises dangereuses ou l'exploitation d'un ouvrage d'infrastructure de transport peuvent présenter de graves dangers.

Ces études peuvent intégrer des limitations d'occupation des zones exposées au risque, compte-tenu des quantités de marchandises dangereuses présentes sur un site au même instant.

Les règlements des ports maritimes (RPM) et les règlements locaux

Dans les zones portuaires, le règlement des ports maritimes (RPM) définit les conditions de manutention des marchandises dangereuses.

Ce règlement national est adapté localement par un arrêté préfectoral qui fixe les conditions adaptées à chaque port en fonction des trafics et de la nature des marchandises dangereuses présentes. Les ports les plus importants font l'objet d'une étude de danger.

Prescriptions sur les matériels

Afin d'éviter la survenue d'accidents impliquant des marchandises dangereuses, **les réglementations modales imposent des prescriptions relatives :**

- À la formation des personnels. Ces derniers suivent une formation relative aux risques présentés par les marchandises transportées.
- À la documentation obligatoire devant être présente à bord du véhicule du wagon ou du bateau. Il s'agit entre autre du document de transport identifiant : la ou les marchandises transportées, les expéditeurs et destinataires ainsi que les quantités transportées.
- À l'équipement obligatoire à bord des véhicules ou des bateaux (dispositifs d'extinction d'incendie, signaux d'avertissement...)
- Aux prescriptions techniques de construction des véhicules, citernes des wagons-citernes ou bateaux destinés au transport.
- Aux modalités de contrôle et d'inspection des véhicules, wagons ou bateaux.
- Aux modalités d'emballage des marchandises

dangereuses en colis.

- Aux modalités de chargement et de déchargement des marchandises dangereuses remises aux transporteurs.
- Aux restrictions de stationnement et de circulation des véhicules, wagons ou bateaux transportant des marchandises dangereuses.

L'identification et la signalétique relatives aux marchandises dangereuses

L'identification des marchandises dangereuses

Les réglementations définissent 13 classes de marchandises dangereuses selon les propriétés des matières ou objets remis au transport :

Classe 1	Matières et objets explosibles
Classe 2	Gaz comprimés, liquéfiés ou dissous sous pression
Classe 3	Matières liquides inflammables
Classe 4.1	Matières solides inflammables
Classe 4.2	Matières sujettes à l'inflammation spontanée
Classe 4.3	Matières qui au contact de l'eau dégagent des gaz inflammables
Classe 5.1	Matières comburantes
Classe 5.2	Peroxydes organiques
Classe 6.1	Matières toxiques
Classe 6.2	Matières infectieuses
Classe 7	Matières radioactives
Classe 8	Matières corrosives
Classe 9	Matières et objets dangereux divers

L'exemple routier et ferroviaire : la signalisation orange et le placardage

Les véhicules routiers transportant des marchandises dangereuses sont identifiés à l'aide de panneaux de signalisation de couleur orange disposés l'un à l'avant et l'autre à l'arrière d'une unité de transport.

Dans le cas de transports en citernes ou en vrac (bennes), par voie routière ou ferroviaire, ces panneaux contiennent les informations suivantes :

- **En partie supérieure, le numéro d'identification du danger :**

Ce code numérique composé de deux ou trois chiffres identifie les dangers présentés par la matière. L'identification des dangers se fait comme suit :

2	Émanation de gaz résultant d'une pression ou d'une réaction chimique.
3	Inflammabilité de matières liquides (vapeurs) et gaz ou matières liquides auto-échauffantes.
4	Inflammabilité de matières solides ou matières solides auto-échauffantes.
5	Comburant (favorise l'incendie).
6	Toxicité ou danger d'infection.
7	Radioactivité.
8	Corrosivité.
9	Danger de réaction violente spontanée ou risque pour l'environnement ou matière transportée à chaud selon l'emplacement du chiffre.

- **En partie inférieure, le numéro ONU :**
Ces quatre chiffres constituent le numéro d'identification internationale de la matière.

Exemple :

Le numéro « Onu » 1203 correspond à l'essence. Parallèlement à cette signalisation orange, les véhicules-citernes, les wagons-citernes, les véhicules ou wagons destinés au transport en vrac, ainsi que les colis contenant des marchandises dangereuses doivent porter des plaques-étiquettes indiquant les risques présentés par la matière (les modèles d'étiquettes sont présentés plus loin).

Le doublement d'un chiffre indique une intensification du danger afférent.

Lorsque le danger présenté par une matière peut être indiqué suffisamment par un seul chiffre, ce chiffre est complété par « 0 ».

Exemples :

- Le numéro d'identification du danger « 30 » correspond aux matières liquides inflammables.
- Le numéro d'identification du danger « 33 » correspond aux matières liquides très inflammables.
- Le numéro d'identification du danger « 333 » correspond aux matières liquides pyrophoriques



La réglementation fluviale : l'apposition de cônes ou de feux bleus

Les bateaux transportant certaines marchandises dangereuses doivent disposer des cônes ou des feux bleus (au nombre de un, deux ou trois) à leur bord, permettant de signaler le danger représenté par les marchandises transportées.

Les règles de circulation

Certaines restrictions de vitesse et d'utilisation du réseau routier sont mises en place. En effet, certains tunnels ou centres-villes sont parfois interdits à la circulation des camions transportant des matières dangereuses. De même, certains transports routiers sont interdits les week-ends et lors de grands départs ou retours de vacances (période des congés d'hiver et week-end de grands départs en été).

La formation des intervenants

Le facteur humain étant l'une des principales causes d'accident, les conducteurs de véhicules et les « experts » obligatoires à bord des bateaux transportant des marchandises ou des matières dangereuses

font l'objet de formations spécifiques agréées (connaissance des produits et des consignes de sécurité à appliquer, conduite à tenir lors des opérations de manutention) et d'une mise à niveau tous les cinq ans. Les autres personnes intervenant dans le transport doivent aussi recevoir une formation (mais sans agrément ni description précise de cette formation, qui est ajustée aux activités des entreprises et aux fonctions exercées par les personnels).

De plus, toute entreprise qui charge, décharge, emballe ou transporte des marchandises ou des matières dangereuses, doit disposer d'un « **conseiller à la sécurité** », ayant passé un examen spécifique sanctionné par l'obtention d'un certificat.

L'information et l'éducation sur les risques

L'information préventive

En complément du D.D.R.M., pour les communes concernées par l'application du décret 90-918 codifié, le préfet transmet au maire les éléments d'information concernant les risques de sa commune, au moyen de cartes au 1/25 000 et décrit la nature des risques, les événements historiques, ainsi que les mesures d'État mises en place (dossier TIM).

Le maire élabore un Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs (D.I.C.R.I.M.). Celui-ci synthétise les informations transmises par le préfet, complétées des mesures de prévention et de protection dont le maire a connaissance.

Le maire définit les modalités d'affichage du risque transport de marchandises ou de matières dangereuses et des consignes individuelles de sécurité.

- **L'éducation et la formation sur les risques**
- **La formation des professionnels** du bâtiment, de l'immobilier, des notaires, des géomètres, des maires, ...
- **L'éducation à la prévention des risques majeurs** est une obligation dans le cadre de l'éducation à l'environnement pour un développement durable et de

l'éducation à la sécurité civile.

Le retour d'expérience

Un observatoire national et une base de données de retour d'expérience pour enregistrer et analyser en particulier toutes les pertes de confinement relatives à des canalisations de transport ont été mis en place (*voir plus loin*).

Le Plan d'Actions de prévention des endommagements des réseaux

Ce plan vise à mieux prévenir les endommagements provoqués par des travaux à proximité.

Les principales mesures de ce plan sont :

- La création d'un télé-service « réseaux-et-canalisation.ineris.fr » pour fournir l'identification des exploitants de réseaux présents à proximité du chantier (article 219 de la loi 2010-788 du 12 juillet 2010 et décret 2010-1600 du 20 décembre 2010) ;
- L'amélioration de la cartographie des réseaux ;
- L'encadrement des techniques de travaux à proximité des réseaux ;
- La formation et l'information des différents acteurs ;
- La mise en place d'un observatoire national pour favoriser le retour d'expériences sur les endommagements de réseaux.

Pour plus d'informations :

www.reseaux-et-canalisation.ineris.fr

Le contrôle

Un contrôle régulier des différents moyens de transport des marchandises dangereuses est effectué par les industriels, les forces de l'ordre et les services de l'État.

Le Plan de Modernisation des Installations Industrielles

Lancé en 2010, ce plan impose le suivi, l'entretien, le contrôle et la réparation de certains équipements industriels (réservoirs, tuyauteries...)

Plus particulièrement, le « plan maîtrise de vieillissement »

sement » prévoit pour les canalisations de transports notamment des ré-inspections plus régulières des canalisations de produits dangereux de plus de 30 ans, une base de données de retour d'expérience (citée plus haut), un guide des bonnes pratiques pour les canalisations ; l'acquisition par les transporteurs de méthodes plus performantes d'inspection et de maintenance des canalisations...

Dans ce cadre, des actions de contrôle visant les intervenants de la chaîne de transports de marchandises dangereuses (transporteurs, expéditeurs, chargeurs, destinataires...) sont réalisées par les agents du contrôle des transports de la D.R.E.A.L. à l'occasion d'opérations réalisées soit sur les axes de circulation, soit au sein des entreprises.

Les opérations de contrôles routiers, constituant un réel enjeu en termes de sécurité, font l'objet d'un suivi national en termes d'objectifs fixés par le Ministère de la Transition écologique et solidaire.

L'organisation des secours dans le département

L'alerte

En cas d'accident, l'alerte sera donnée par des ensembles mobiles d'alerte (services de secours dépêchés sur place) et éventuellement les médias locaux.

L'organisation des secours



(© VINCI)

Au niveau départemental

Quand une situation d'urgence requiert l'intervention de l'État, le préfet met en œuvre le dispositif O.R.S.E.C.. Il assure alors la direction des opérations de secours.

Élaboré sous son autorité, ce dispositif fixe l'Organisation de la Réponse de Sécurité Civile (O.R.S.E.C.) et permet la mobilisation des moyens publics et privés nécessaires à l'intervention.

En cas d'insuffisance des moyens départementaux, il fait appel aux moyens zonaux ou nationaux par l'intermédiaire du préfet de la zone de défense et de sécurité dont il dépend.

Au niveau communal

Conformément au Code général des collectivités territoriales (art L 2212-1 à 3), le maire, par ses pouvoirs de police, est chargé d'assurer la sécurité de ses administrés.

Concernant les risques encourus sur sa commune, il prend les dispositions lui permettant de gérer une situation d'urgence. Pour cela, il élabore un Plan Communal de Sauvegarde, obligatoire si un P.P.R. est approuvé ou si la commune est comprise dans le champ d'application d'un Plan Particulier d'Intervention. En cas d'insuffisance des moyens communaux face à la crise, il fait appel au préfet représentant de l'État dans le département qui prend la direction des opérations de secours.

Pour les établissements recevant du public, les gestionnaires doivent veiller à la sécurité des personnes présentes jusqu'à l'arrivée des secours. Parmi eux, les directeurs d'école et les chefs d'établissements scolaires mettent en œuvre leur Plan Particulier de Mise en Sécurité (P.P.M.S.) afin d'assurer la sûreté des élèves et du personnel. Les dispositions du P.P.M.S., partagées avec les représentants des parents d'élèves, ont aussi pour objectif d'éviter que les parents viennent chercher leurs enfants à l'école.

Au niveau de l'exploitant

Les canalisations de transport font l'objet de plans de surveillance et d'intervention (P.S.I.) en vue de réduire les probabilités d'agressions externes involontaires et de réagir efficacement en cas d'accident.

Dans les gares de triage, la SNCF met en place des plans marchandises dangereuses (P.M.D.) afin de mieux faire face à un éventuel accident.

Au niveau individuel

Un plan familial de mise en sûreté. Afin d'éviter la panique lors d'un accident de T.M.D. un tel plan, préparé et testé en famille, permet de mieux faire face en attendant les secours. Ceci comprend la préparation d'un kit d'urgence, composé d'une radio avec ses piles de rechange, de rouleaux de papier collant, d'une lampe de poche, d'eau potable, des médicaments urgents, d'un nécessaire de toilette, des papiers importants, de vêtements de rechange et de couvertures.

Pour plus d'informations :

www.georisques.gouv.fr/articles/le-plan-familial-de-mise-en-surete-pfms

Une réflexion préalable sur les lieux de mise à l'abri (confinement) complétera ce dispositif. Le site Géorisques donne des indications pour aider chaque famille à réaliser ce plan. (Il existe un modèle de PFMS réalisé par la Sécurité civile. De nombreuses communes proposent aux particuliers de la télécharger à partir de leur site internet.)

Les communes concernées par le risque de transport de marchandises dangereuses

Voir en annexe.

Les contacts

- Mairie
- Préfecture : Service Interministériel de Défense et de Protection Civiles (S.I.D.P.C.)
- Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Territoire. (D.R.E.A.L.)
- Direction Départementale des territoires (D.D.T.)
- Service de Restauration des Terrains en Montagnes (R.T.M.)
- Service Départemental incendie et de Secours (S.D.I.S.)
- Gendarmerie

Pour en savoir plus

Pour en savoir plus sur le risque T.M.D., consultez le site du Ministère de la Transition écologique et solidaire.

Le risque T.M.D. :

www.ecologique-solidaire.gouv.fr/politiques/risques-technologiques

Connaître les risques près de chez vous :

www.georisques.gouv.fr

Que faire en cas de crise ?

AVANT	PENDANT	
<p>S'ORGANISER ET ANTICIPER</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ S'informer en mairie des modes d'alerte et des consignes de sécurité. ✓ Évaluer sa vulnérabilité quant au risque présent : distance par rapport à une canalisation, nature de l'activité, etc. ✓ Savoir identifier un convoi de marchandises dangereuses : les panneaux et pictogrammes apposés sur les unités de transport permettent d'identifier les risques générés par les marchandises transportées. 	<p>LORS DE L'ACCIDENT</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Se protéger : baliser le lieu du sinistre avec une signalisation appropriée, éloigner les personnes du lieu de l'accident. Ne pas tenter d'intervenir soi-même. ✗ Ne pas fumer. ✓ Donner l'alerte : 18 ou 112 (pompiers), 15 (SAMU) et 17 ou 112 (police) ou encore l'exploitant, dont le numéro d'appel figure sur les balises. Dans tous les cas, préciser si possible le lieu exact, le moyen de transport, la présence ou non de victimes, la nature du sinistre et, idéalement le numéro de produit et son code danger. 	<p>EN CAS DE FUITE DE PRODUIT</p> <ul style="list-style-type: none"> ✗ Ne pas toucher ou entrer en contact avec le produit : en cas de contact, se laver et si possible se changer. ✓ Quitter immédiatement la zone de l'accident, en s'éloignant selon un axe perpendiculaire au vent pour éviter le possible nuage toxique. ✓ Rejoindre la bâtiment le plus proche et se confiner. ✓ Se conformer aux consignes de sécurité données par les services de secours. ✗ N'aérer le local qu'après la fin de l'alerte diffusée par les autorités ou la radio.

Les risques majeurs particuliers



Risque radon

Selon les départements d'autres risques peuvent être développés notamment ceux pris en compte en fonction du dernier alinéa de l'article R125-10 du code de l'environnement.

Le risque radon

— Généralités

Qu'est-ce que le risque radon ?

On entend par risque radon, le risque sur la santé lié à l'inhalation du radon, gaz radioactif présent naturellement dans l'environnement, inodore et incolore, émettant des particules alpha.

Le radon se désintègre pour former des particules solides, elles-mêmes radioactives et qui émettent un rayonnement alpha et bêta.

Le radon représente le tiers de l'exposition moyenne de la population française aux rayonnements ionisants.

Comment se manifeste-t-il ?

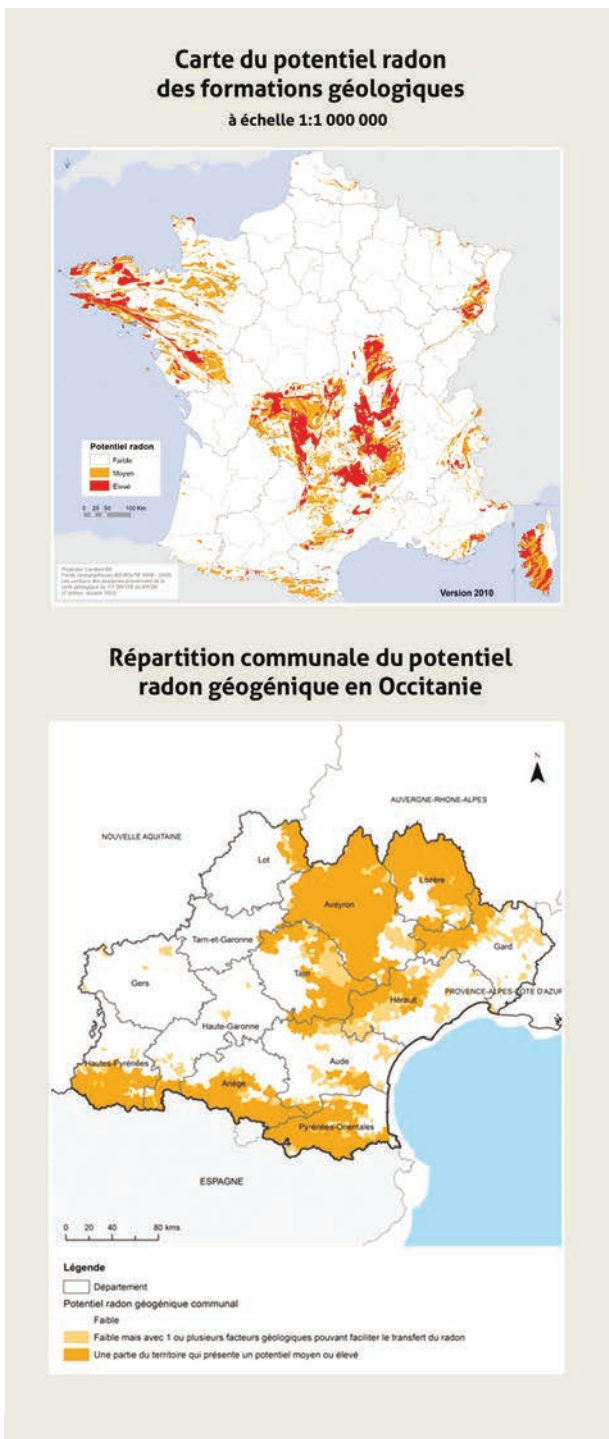
Le radon provient de la dégradation de l'uranium et du radium présents dans la croûte terrestre. Comme ces éléments, il est présent partout à la surface de la terre mais plus particulièrement dans les sous-sols granitiques et volcaniques.

À partir du sol et de l'eau, le radon diffuse dans l'air et se trouve, par effet de confinement, à des concentrations plus élevées à l'intérieur des bâtiments qu'à l'extérieur. Les descendants solides du radon sont alors inhalés avec l'air respiré et se déposent dans les poumons.

Selon la pression atmosphérique, le radon s'échappe plus ou moins du sol, c'est en hiver que les teneurs sont importantes, c'est aussi à cette saison que les logements sont les plus confinés et que les habitants restent le plus à l'intérieur de leur domicile.

C'est principalement par le sol que le radon transite et se répand dans l'air intérieur des bâtiments. L'importance de l'entrée du radon dans un bâtiment dépend de nombreux paramètres :

- De la concentration de radon dans le terrain sous le bâtiment, de la perméabilité et de l'humidité de celui-ci, de la présence de fissures ou de fractures dans la roche sous-jacente.



| 09/2021 |

- Des caractéristiques propres au bâtiment : procédé de construction, présence de vide sanitaire, étanchéité des fondations, fissuration de la surface en contact avec le sol, performances du système de ventilation, disposition des canalisations.

L'entrée du radon peut se faire par convection (tirage thermique entraînant l'air du sol vers le bâtiment) et par diffusion.

Dans une moindre mesure, le radon dans les locaux habités peut provenir :

- De l'air extérieur (vallée encaissée, phénomènes d'inversion de température conduisant à de faibles mouvements d'air)
- Des matériaux de construction ayant une teneur en radium élevée (bétons de schistes alunifères, roche granitique...)
- De l'eau qui peut contenir des concentrations parfois très élevées en radon lorsque celle-ci provient de nappes souterraines situées en terrain granitique.

Les conséquences humaines

Le radon est un cancérigène pulmonaire certain pour l'homme (classé dans le groupe I de la classification du CIRC).

Une exposition régulière durant de nombreuses années à des concentrations excessives de radon accroît le risque de développer un cancer du poumon.

Cet accroissement du risque est proportionnel au temps d'exposition et à sa concentration dans l'air respiré.

En cas d'exposition simultanée au radon et à la fumée de cigarette, le risque de développer un cancer du poumon est majoré.

Selon les estimations de l'Institut de Veille Sanitaire (InVS), entre 1200 et 3000 décès par cancer du poumon seraient attribuables, chaque année, à l'exposition domestique au radon en France.

Cependant des études menées en milieu professionnel montrent que plus on intervient tôt pour diminuer la concentration de radon dans un habitat et plus le risque imputable à cette exposition passée diminue.

Cela montre toute l'importance de mieux connaître et gérer ce risque et de prendre les mesures afin de diminuer son taux annuel d'inhalation de radon.

Le plan national d'actions pour la gestion du risque lié au radon

Le programme ERRICA2

Le programme ERRICA2 sur le radon dans les bâtiments, mis en place de 2002 à 2005 par la commission Européenne avec comme objectifs :

- L'information du public ;
- La caractérisation des matériaux de construction ;
- La protection des nouveaux bâtiments ;
- Les mesures de remédiation pour les bâtiments existants ;
- La cartographie et les mesures du radon.

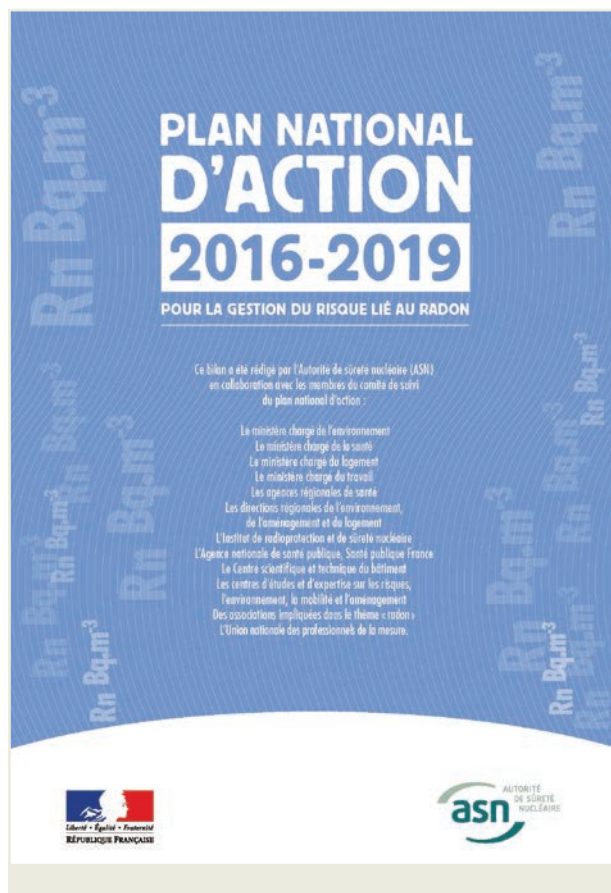
Le Plan National d'Actions 2005-2008

Le Plan National d'Actions 2005-2008 pour la gestion du risque lié au radon a permis la mise en œuvre de mesures de gestion du risque lié au radon dans les établissements recevant du public (ERP) et dans les lieux de travail.

Le plan national d'action

Un nouveau plan national d'action 2016-2019 est en cours. Dans cette troisième édition, l'information et la sensibilisation du public et des principaux acteurs concernés par le risque radon (collectivités territoriales, employeurs, ...) sont désormais inscrits

en orientation stratégique prioritaire. Cette stratégie d'information et de sensibilisation s'appuie sur les mesures nouvelles adoptées en 2016. Parmi elles se distinguant deux mesures-phare : l'information obligatoire des acquéreurs et des locataires (« IAL ») de biens immobiliers sur les risques sanitaires liés au radon dans l'habitat et la prise en compte du radon dans le dispositif de gestion de la qualité de l'air intérieur, prévue par la loi n°2016-41 du 26 janvier 2016



Pour en savoir plus

Pour en savoir plus sur le risque radon, consultez :

Ministère de la Transition écologique et solidaire : www.ecologique-solidaire.gouv.fr/radioprotection#e2

Autorité de Sûreté Nucléaire (A.S.N.) : www.asn.fr

Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire (IRSN) : www.irsn.fr

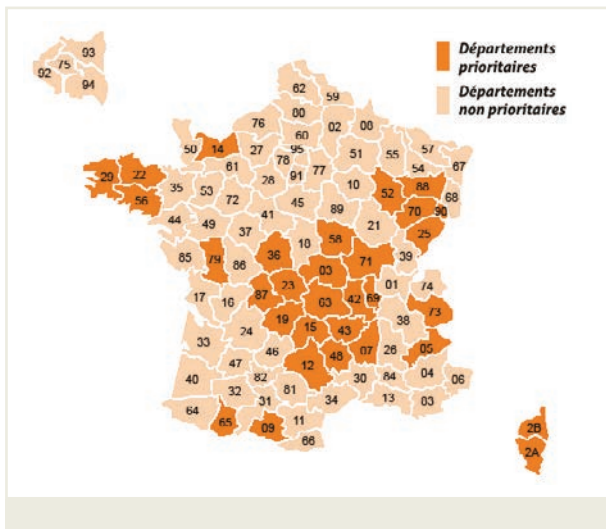
Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) : www.brgm.fr

Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB) : www.cstb.fr

Radon France : www.radon-france.com

Le risque radon dans le département

31 départements français seraient trop exposés au radon. Inodore et radioactif, le radon est un gaz qui augmente les risques de cancer du poumon. D'origine naturelle, il provient des sous-sols granitiques et volcaniques, et de certains matériaux de construction.



Le département des Hautes-Pyrénées est classée en zone prioritaire pour le risque radon (selon arrêté du 22 juillet 2004).

Les actions préventives au niveau régional

En région Occitanie, presque tous les départements sont concernés par le radon (présence de communes à potentiel « moyen à élevé » selon la carte de l'IRSN)

Les PRSE2 (2010-2014) du Languedoc Roussillon et de Midi Pyrénées comprenaient déjà des actions de prévention de l'exposition au radon (actions 12 en Languedoc-Roussillon et 41 en Midi-Pyrénées)

Le plan régional Santé-environnement 3 Occitanie a été signé le 13 décembre 2017, pour une période de 5 ans (2017 – 2021). Il prévoit dans son axe 4 « Prévenir ou limiter les risques sanitaires dans les espaces clos », 5 mesures concernant la qualité de l'air intérieur et le radon :

Sensibiliser et former au lien entre qualité de l'air intérieur et santé

- Sensibiliser et former les professionnels du bâtiment à la qualité de l'air intérieur et au risque radon
- Sensibiliser les gestionnaires et personnels d'ERP accueillant des enfants à la qualité de l'air intérieur et au risque radon
- Sensibiliser et former les professionnels de santé sur les liens entre qualité de l'air intérieur et santé

Accompagner la gestion du risque radon dans l'habitat

- Informer la population et les acteurs relais sur le risque radon et les précautions à prendre
- Accompagner la gestion du risque radon dans l'habitat dans les zones à potentiel radon

Dès l'hiver 2017/2018, l'A.R.S. Occitanie s'engage pour déployer sur certains territoires une campagne de dépistage du radon dans l'habitat individuel et une sensibilisation à ce risque.

La surveillance de l'exposition au radon dans certains établissements recevant du public (ERP) comme les écoles est obligatoire dans les 31 départements « prioritaires » définis par l'arrêté du Ministère de la santé du 22 juillet 2004. **Sont concernés en région Occitanie 4 départements : Ariège, Aveyron, Lozère et Hautes Pyrénées.**

La connaissance du risque

De nombreuses études sont en cours tant au niveau national (Plan National d'Actions), européen (Programme RADPAR, RADon Prévention And Remediation) et international pour :

- Évaluer précisément l'impact sanitaire pour la population générale de l'exposition au radon ;
- Quantifier l'interaction entre la consommation tabagique et l'exposition au radon durant le développement du cancer du poumon ;
- Analyser la teneur en radon dans l'habitat privé dans des régions pilotes (Limousin) et l'efficacité des procédés de remédiation ;
- Analyser l'exposition au radon via les eaux d'adduction publiques et introduire la mesure du radon dans le contrôle sanitaire des eaux de consommation humaine ;
- Élaborer des kits radons destinés à la mesure dans l'habitat ;
- Organiser la validation de nouveaux dispositifs de mesure ;
- Définir une méthodologie nationale pour la caractérisation des sols vis-à-vis de leur pouvoir d'exhalation du radon ;
- Finaliser la cartographie du potentiel radon proposée par l'IRSN (dans 3 départements de la région Bourgogne) et mettre en place la nouvelle cartographie des zones à risque ;
- Adapter les solutions de remédiation aux spécificités des immeubles collectifs et individuels d'habitation.

La réglementation

Pour les lieux ouverts au public

Depuis 2002, la réglementation prévoit (décret du 4 avril 2002 codifié et arrêté du 22 juillet 2004), dans les zones géographiques considérées comme prioritaires (31 départements), une obligation de surveillance de l'exposition au radon dans certains lieux ouverts au public.

Sont visées plus particulièrement les catégories de bâtiments dans lesquels le temps de séjour peut être important :

- Les établissements d'enseignement et les lieux d'internat ;
- Les établissements sanitaires et sociaux disposant d'une capacité d'hébergement (notamment les crèches et hôpitaux) ;

- Les établissements pénitentiaires ;
- Les établissements thermaux.

Les mesures de concentration en radon à réaliser sont à la charge de l'exploitant et/ou propriétaire qui doit faire appel à l'Institut de Radioprotection et de Sécurité Nucléaire (IRSN) ou à un organisme agréé par l'Autorité de Sécurité Nucléaire (A.S.N.). **Elles doivent être réalisées tous les 10 ans.**

La réglementation fixe deux niveaux d'action au-dessus desquels il est nécessaire d'entreprendre des travaux en vue de réduire les concentrations en radon :

- **En dessous de 400 Bq/m³** : la situation ne justifie pas d'action correctrice particulière ; aérer et ventiler permet cependant d'améliorer la qualité de l'air intérieur des locaux et d'abaisser la concentration en radon, par phénomène de dilution ;
- **Entre 400 Bq/m³ et 1000 Bq/m³** : il est obligatoire d'entreprendre des actions correctrices simples afin d'abaisser la concentration en radon en dessous de 400 Bq/m³ et à un seuil aussi bas que possible. Si après contrôle, ces actions simples ne suffisent pas, le propriétaire doit faire réaliser un diagnostic du bâtiment et engager des travaux plus importants ;
- **Au-delà de 1000 Bq/m³** : le propriétaire doit réaliser sans délai des actions simples pour réduire l'exposition. Il doit également immédiatement faire réaliser un diagnostic du bâtiment et, si nécessaire, des mesures correctrices supplémentaires (travaux).

Par ailleurs, si l'un des résultats de mesures du radon se situe au-dessus du niveau d'action de 400 Bq/m³, le propriétaire transmet dans un délai d'un mois le rapport d'intervention au Préfet qui assurera un contrôle de la mise en œuvre des mesures correctrices.

Pour les lieux de travail

La réglementation relative à la protection des travailleurs vis-à-vis de l'exposition au radon d'origine géologique (article R.4451-136 du code du travail) impose la réalisation de mesures de concentration en radon par l'IRSN ou par un organisme agréé par l'A.S.N., dans des lieux souterrains situés dans les départements prioritaires et concernés par certaines activités professionnelles particulières (arrêté du 7

| 09/2021 |

août 2008 relatif à la gestion du risque lié au radon dans les lieux de travail). Ces mesures doivent être réalisées tous les 5 ans.

En cas de dépassement de certains niveaux de radon, il est alors nécessaire de procéder à des travaux visant à diminuer ces niveaux ou à faire du suivi dosimétrique des personnels.

Pour les bâtiments d'habitation existants

L'article L1333-10 du code de la santé publique prévoit une obligation de surveillance pour les propriétaires de certaines catégories d'immeubles situés dans les zones géographiques prioritaires ainsi qu'une obligation de travaux en cas de dépassement de seuil.

Les textes d'application en cours de préparation préciseront les immeubles et les seuils concernés.

Pour les bâtiments neufs

Il n'y a pas, à l'heure actuelle, d'obligation réglementaire pour les constructions neuves.

Néanmoins, une réflexion, dès la conception du bâtiment, sur des techniques de réduction du radon permet d'assurer une bonne efficacité de la solution pour un coût marginal.

Il est recommandé que la teneur moyenne annuelle ne dépasse pas 200 Bq/m³.

La surveillance par mesure du radon

Le dépistage individuel

Chacun peut, de manière simple, mesurer la concentration de radon dans son logement en ayant recours à des dosimètres radon d'un prix modeste.

Pour tout renseignement concernant les moyens de mesures et leur étalonnage, et pour vous procurer la liste des sociétés qui commercialisent les dosimètres, par exemple pour connaître la concentration en radon dans votre habitation, vous pouvez vous adresser à l'IRSN au : **01 58 35 74 24** ou sur le site internet www.irsn.fr/FR/connaissances/Environnement/expertises-radioactivite-naturelle/radon/Pages/Le-radon.aspx ; ou encore à l'Agence Régionale de Santé de votre département.

La concentration en radon dans un bâtiment est très variable dans le temps en fonction des conditions environnementales et des caractéristiques du bâtiment.

Trois types de mesures, codifiées par l'AFNOR, sont à distinguer :

- **La mesure intégrée** (mesure requise réglementairement) effectuée sur 2 mois en saison de chauffage ;
- **La mesure ponctuelle** qui donne une photographie de la situation à un moment donné ;
- **La mesure en continu** qui permet de suivre l'évolution de la concentration en fonction du temps.

Le diagnostic technique d'un bâtiment

Sur la base de la connaissance du niveau de dépistage du radon, le diagnostic technique d'un bâtiment correspond à une inspection méthodique du bâtiment et de son environnement immédiat de façon à pouvoir :

- Définir les causes de la présence de radon dans le bâtiment
- Et donner les éléments nécessaires à l'élaboration de solutions de remédiation pour lutter contre la présence de radon en tenant compte de l'impact global sur le bâtiment du choix de solutions.

En fonction du lieu, du type de locaux (ERP, travail...) et de la concentration de radon mesurée, la réglementation, rappelée ci-dessus, fixe les modalités de surveillance et de contrôle.

La prise en compte dans l'aménagement

Le document d'urbanisme

Le code de l'urbanisme impose la prise en compte des risques dans les documents d'urbanisme. Ainsi, les Plans Locaux d'Urbanisme (P.L.U.) peuvent permettre d'accepter sous certaines conditions constructives, un permis de construire dans les zones plus particulièrement soumises au risque radon, notamment :

- Limiter la surface en contact avec le sol (plancher bas, sous-sol, remblais, murs enterrés ou partiellement enterrés)
- Assurer l'étanchéité (à l'air et à l'eau) entre le bâtiment et son sous-sol ;

- Veiller à la bonne aération du bâtiment et de son soubassement (vide sanitaire, cave...)

Travaux et mesures pour réduire les risques

Parmi les mesures prises ou à prendre pour réduire l'aléa radon ou la vulnérabilité des enjeux, on peut citer :

Les techniques de réduction et de remédiation

Les principes des techniques visant à diminuer la présence de radon dans les bâtiments consistent :

- À empêcher le radon venant du sol d'y pénétrer (bonne étanchéité à l'air entre le bâtiment et son sous-sol) : étanchéité autour des canalisations, des portes, trappes..., couverture des sols en terre battue, aspiration du radon par un puits extérieur)
- À traiter le soubassement (vide sanitaire, cave, dallage sur terre-plein) par aération naturelle, ventilation mécanique ou mise en dépression du sol (SDS), l'air du soubassement étant extrait mécaniquement vers l'extérieur où le radon se dilue rapidement.
- À diluer la concentration en radon dans le volume habité en augmentant le renouvellement de l'air (simple aération, VMC...)

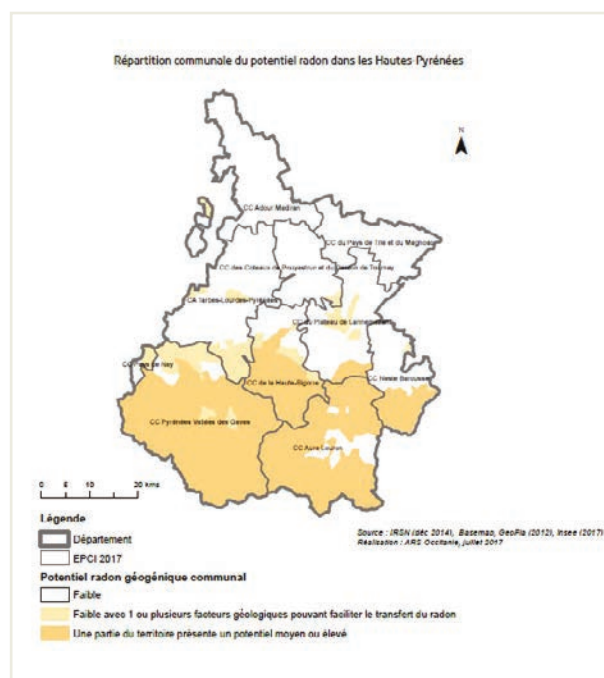
Ces différentes techniques sont généralement combinées. L'efficacité de ces techniques doit toujours être vérifiée après leurs mises en œuvre, en mesurant de nouveau la concentration en radon. La pérennité des solutions retenues devra également être vérifiée régulièrement (tous les 10 ans pour les ERP).

Les aides financières

Une subvention de l'ANAH peut être accordée aux propriétaires bailleurs ou occupants (sous conditions notamment de ressources) pour la réalisation des travaux nécessaires pour traiter les immeubles soumis à la présence de radon.

Pour plus d'informations : www.anah.fr

Les communes concernées par la risque radon



Que faire face au radon ?

Empêcher le radon de pénétrer

- **S'informer en mairie** des risques encourus et des consignes de sauvegarde
- **S'assurer de l'étanchéité à l'air** mais aussi à l'eau entre le bâtiment et le sous-sol et les murs
- **Veiller à obturer les passages** autour des gaines au niveau des fissures du plancher et du plafond

Évacuer le radon présent

- **S'assurer que le bâtiment possède un système d'aération** qui fonctionne et qui assure un renouvellement d'air suffisant
- **Traiter le soubassement du bâtiment** (vide sanitaire, cave, dallage sur terre plein) en le ventilant (mécaniquement ou manuellement)

Annexes

Sigles et abréviations

- **A.D.R.** : Accord pour le transport de matières Dangereuses par Route.
- **A.D.N.R.** : Accord pour le transport de matières Dangereuses par bateau de Navigation intérieure sur le Rhin.
- **A.R.V.A.** : Appareil de Recherche des Victimes d'Avalanche.
- **A.S.N.** : Autorité de Sûreté Nucléaire.
- **A.R.S.** : Agence Régionale de Santé.
- **A.Z.I.** : Atlas des Zones Inondables.
- **B.A.R.P.I.** : Bureau d'Analyse des Risques et des Pollutions Industrielles.
- **B.C.S.F.** : Bureau Central de la Sismicité Française.
- **CAT.NAT.** : Catastrophe Naturelle.
- **C.E.M.A.G.R.E.F.** : Centre d'Étude du Machinisme Agricole, du Génie Rural et des Eaux et Forêts.
- **C.H.S.C.T.** : Centre d'Hygiène, de Sécurité et des Conditions de Travail.
- **C.I.R.C.O.S.C.** : Centre Inter-régional de Coordination de la Sécurité Civile.
- **C.L.I.** : Commission Locale d'Information.
- **C.L.I.C.** : Comité Local d'Information et de Concertation.
- **C.L.P.A.** : Carte de Localisation des Phénomènes Avalanches.
- **C.M.I.C.** : Cellule Mobile d'Intervention Chimique.
- **C.M.R.S.** : Centre Météorologique Régional Spécialisé.
- **C.O.D.I.S.** : Centre Opérationnel Départemental d'Incendie et de Secours.
- **C.O.Z.** : Centre Opérationnel de Zone.
- **C.T.P.B.** : Centre Technique Permanent des Barrages.
- **D.D.R.M.** : Dossier Départemental des Risques Majeurs. Document, réalisé par le préfet, regroupant les principales informations sur les risques majeurs naturels et technologiques du département. Il est consultable en mairie.
- **D.D.T.** : Direction Départementale des Territoires.
- **D.S.C.** : Direction de la Sécurité Civile. Direction du Ministère de l'Intérieur comprenant quatre sous-directions dont une sous-direction de la gestion des risques : Bureau des risques majeurs.
- **D.G.R.S.N.** : Direction Générale de la Radioprotection et de la Sûreté Nucléaire.
- **D.I.C.R.I.M.** : Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs. Document, réalisé par le maire, à partir des éléments transmis par le préfet enrichis des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui auraient été prises par la commune. Il est consultable en Mairie.
- **D.I.C.T.** : Déclaration d'Intention de Commencement des Travaux.
- **D.G.P.R.** : Direction Générale de la Prévention des Risques. Direction du Ministère de la Transition écologique et solidaire chargée, entre autres missions, de mettre en œuvre l'information préventive sur les risques majeurs.
- **D.I.N.** : Division Nucléaire.
- **D.R.E.A.L.** : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement.
- **D.T.U.** : Documents Techniques Unifiés.
- **E.P.A.** : Enquête Permanente sur les Avalanches.
- **G.A.L.A.** : Gestion Automatique Locale d'Alerte - Système téléphonique qui transmet aux maires une alerte depuis le Service Interministériel de Défense et de Protection Civile de la Préfecture. La transmission permet d'informer très rapidement et simultanément une liste de plusieurs maires.
- **I.C.P.E.** : Installation Classée Pour l'Environnement.
- **I.N.B.** : Installation Nucléaire de Base.
- **I.P.G.P.** : Institut de Physique du Globe de Paris.
- **M.T.E.S.** : Ministère de la Transition Écologique et Solidaire.
- **M.S.K.** : Medvedev, Sponheuer, Karnik : échelle d'intensité sismique.
- **O.F.M.E.** : Observatoire de la Forêt Méditerranéenne.
- **O.N.F.** : Office National des Forêts.
- **O.R.S.E.C. (Plan)** : Plan d'Organisation de la Réponse de la Sécurité Civile établi par les services préfectoraux.

- **P.A.Z.** : Plan d'Aménagement de Zone.
 - **P.C.S.** : Plan Communal de Sauvegarde.
 - **P.H.E.C.** : Plus Hautes Eaux Connues.
 - **P.I.D.A.F.** : Plan Intercommunal de Débroussaillage et d'Aménagement Forestier.
 - **Plan Rouge** : Plan destiné à porter secours à de nombreuses victimes.
 - **P.L.U.** : Plan Local d'Urbanisme. Document d'urbanisme institué par la loi « Solidarité et renouvellement urbain » (loi S.R.U.) du 13 décembre 2000. Il se substitue au P.O.S.
 - **P.M.D.** : Plan Marchandise Dangereuse.
 - **P.O.I.** : Plan d'Opération Interne. Plan élaboré et mis en œuvre par l'industriel exploitant une installation classée présentant des risques particuliers, par la nature de ses activités, pour les populations avoisinantes et pour l'environnement. Pour les installations nucléaires de base on parle de P.U.I. : Plan d'Urgence Interne.
 - **P.O.S.** : Plan d'Occupation des Sols. Document d'urbanisme fixant les règles d'occupation des sols sur la commune. Le P.O.S. est élaboré à l'initiative et sous la responsabilité des maires. Il est remplacé par le Plan Local d'Urbanisme (P.L.U.) depuis la loi « Solidarité et renouvellement urbain » (loi S.R.U.) du 13 décembre 2000.
 - **P.P.I.** : Plan Particulier d'Intervention. Plan définissant, en cas d'accident grave, pour un barrage, dans une installation classée, les modalités de l'intervention et des secours en vue de la protection des personnes, des biens et de l'environnement.
 - **P.P.F.C.I.F.** : Plan de Protection de la Forêt Contre les Incendies de Forêt.
 - **P.P.M.S.** : Plan Particulier de Mise en Sûreté.
 - **P.P.R.** : Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles, technologiques et miniers. Document réglementaire, institué par la loi du 2 février 1995, qui délimite des zones exposées aux risques naturels prévisibles. Le maire doit en tenir compte lors de l'élaboration ou de la révision du P.O.S. ou du P.L.U. Le P.P.R. se substitue depuis le 2 février 1995 aux autres procédures telles que P.E.R., R.111-3, P.S.S. Depuis la loi du 30 juillet 2003, des P.P.R. technologiques ont été institués autour des établissements SEVESO AS. Enfin l'article 94 du code minier institue l'établissement de P.P.R. Minier.
 - **P.S.I.** : Plan de Surveillance et d'Intervention
- prescrit aux abords des canalisations de transport de matières dangereuses.
- **P.S.S.** : Plan de Secours Spécialisé, plan spécifique prescrit par le préfet et annexé au plan O.R.S.E.C. : il existe des P.S.S. transport de matières dangereuses, feu de forêt ...
 - **P.U.I.** : Plan d'Urgence Interne (voir P.O.I.).
 - **P.Z.S.I.F.** : Plan de Zones Sensibles aux Incendies de Forêt.
 - **R.D.** : Route Départementale.
 - **R.N.** : Route Nationale.
 - **R.T.M.** : service de Restauration des Terrains de Montagne.
 - **S.A.G.E.** : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux.
 - **S.D.A.G.E.** : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux.
 - **S.D.I.S.** : Service Départemental d'Incendie et de Secours.
 - **S.C.H.A.P.I.** : Service Central d'Hydrométéorologie et d'Appui à la Prévision des Crues.
 - **S.C.O.T.** : Schéma de Cohérence Territoriale.
 - **S.I.D.P.C.** : Service Interministériel de Défense et de Protection Civile.
 - **S.P.C.** : Service de Prévision des Crues.
 - **S.P.P.P.I.** : Secrétariat Permanent pour la Prévention des Pollutions et risques Industriels.
 - **S.P.R.N.** : Schéma de Prévention des Risques Naturels.
 - **T.M.D.** : Transport de Marchandises Dangereuses.
 - **U.I.I.S.C.** : Unité d'Instruction et d'Intervention de la Sécurité Civile. Unités de renfort national pouvant intervenir en complément des sapeurs-pompiers locaux, ou à l'étranger lors de catastrophes.

Longueurs d'ondes et diffusion de l'information

En cours de conventionnement.

Tableau de synthèse des risques par commune

N° INSEE	Communes	Avalanche	Feu de Forêt	Inondation		Mouvement de Terrain		Retrait Gouffrement Argille		Zone sismique	Rupture barrage	Technologique (PPRT)	Transport matières dangereuses		
				Torrentielle	Plaine	Rapide	Lent	Faible	Moyen				Route	Fer	Gaz/Oléo
65001	Adast		1	1			1		1	4			1		
65002	Adé		1	1					1	4			1	1	1
65003	Adervielle-Pouchergues	1	1	1		1	1	1		4					
65004	Agos-Vidalos		1	1			1		1	4			1		1
65005	Allier				1				1	4					1
65006	Ancizan	1	1	1		1	1	1		4	1				
65007	Andrest				1				1	3				1	1
65009	Anères		1		1		1		1	3	1				
65010	Angos			1					1	3			1	1	1
65012	Anla		1	1					1	3					
65013	Ansost				1				1	3					
65014	Antichan		1	1					1	4					
65015	Antin				1				1	3					
65016	Antist		1		1				1	4					
65017	Aragnouet	1	1	1		1	1		1	4	1				
65018	Arbéost	1	1	1		1	1		1	4					
65019	Arcizac-Adour				1				1	4					1
65020	Arcizac-ez-Angles		1		1				1	4					
65021	Arcizans-Avant	1	1	1		1	1		1	4					
65022	Arcizans-Dessus	1	1	1		1	1			4					
65023	Ardengost	1	1	1		1	1		1	4					
65024	Argelès		1	1					1	4					
65025	Argelès-Gazost		1	1		1			1	4			1		1
65026	Aries-Espéan				1				1	3					
65028	Arné				1				1	4					
65029	Arras-en-Lavedan	1	1	1		1	1		1	4					
65247	Arrayou-Lahitte		1						1	4					
65031	Arreau		1	1		1	1		1	4	1				
65032	Arrens-Marsous	1	1	1		1	1	1		4					
65034	Arrodets		1	1			1		1	4					

N° INSEE	Communes	Avalanche	Feu de Forêt	Inondation		Mouvement de Terrain		Retrait Confluent Argille		Zone sismique	Rupture barrage	Technologique (PPRT)	Transport matières dangereuses			
				Torrentielle	Plaine	Rapide	Lent	Faible	Moyen				Route	Fer	Gaz/Oléo	
65033	Arrodets-ez-Angles		1	1			1		1	4						
65035	Artagnan				1				1	3						
65036	Artalens-Souin	1	1	1		1	1		1	4						
65037	Artiguemy		1	1		1	1		1	4						
65038	Artigues		1						1	4						
65039	Aspin-Aure	1	1	1		1	1		1	4						
65040	Aspin-en-Lavedan		1	1		1	1		1	4				1		
65041	Asque		1	1					1	4						
65042	Asté	1	1	1	1	1	1		1	4						1
65043	Astugue		1	1					1	4						
65044	Aubarède				1				1	3						
65045	Aucun	1	1	1		1	1		1	4						
65046	Aulon	1	1	1		1	1		1	4						
65047	Aureilhan				1				1	3		1				1
65048	Aurensan				1				1	3						
65049	Auriébat				1				1	2						
65050	Avajan	1	1	1		1	1		1	4						
65051	Aventignan		1		1	1			1	3	1					
65052	Averan								1	4						
65053	Aveux		1	1					1	4						
65054	Avezac-Prat-Lahitte		1	1					1	4		1		1	1	
65055	Ayros-Arbouix		1	1		1	1		1	4						
65056	Ayzac-Ost		1	1	1	1	1		1	4				1		1
65057	Azereix		1		1		1		1	4				1	1	1
65058	Azet	1	1	1		1	1		1	4						
65059	Bagnères-de-Bigorre	1	1	1	1	1	1		1	4						1
65060	Banios		1	1					1	4						
65061	Barbachen				1				1	3						
65062	Barbazan-Debat				1		1		1	4				1		1
65063	Barbazan-Dessus				1				1	4						1
65481	Barèges	1	1	1		1	1		1	4						
65064	Bareilles	1	1	1		1	1		1	4						
65065	Barlest		1						1	4						1

| 09/2021 |

N° INSEE	Communes	Avalanche	Feu de Forêt	Inondation		Mouvement de Terrain		Retrait Goufflement Argille		Zone sismique	Rupture barrage	Technologique (PPRT)	Transport matières dangereuses			
				Torrentielle	Plaine	Rapide	Lent	Faible	Moyen				Route	Fer	Gaz/Oléo	
65066	Barrancoueu	1	1	1		1	1	1		4						
65067	Barry			1			1		1	4						
65068	Barthe						1		1	3						
65070	Bartrès		1				1		1	4						1
65071	Batsère		1	1					1	4						
65072	Bazet				1				1	3					1	1
65073	Bazillac				1				1	3						
65074	Bazordan				1				1	3						
65075	Bazus-Aure		1	1		1	1	1		4	1					
65076	Bazus-Neste		1		1		1		1	4	1					
65077	Beaucens	1	1	1		1	1		1	4						1
65078	Beaudéan	1	1	1		1	1		1	4						
65079	Bégole				1				1	3				1		
65080	Bénac				1				1	4						1
65081	Benqué-Molère		1	1					1	4						
65082	Berbérust-Lias		1			1	1		1	4						
65083	Bernac-Debat				1				1	4						1
65084	Bernac-Dessus				1				1	4						1
65085	Bernadets-Debat				1		1		1	3						
65086	Bernadets-Dessus				1				1	3						
65087	Bertren		1	1					1	3					1	1
65088	Betbèze								1	3						
65089	Betpouey	1	1	1		1	1		1	4						
65090	Betpouy								1	3						
65091	Bettes		1						1	4						
65092	Beyrède-Jumet-Camous	1	1	1	1	1	1		1	4	1					
65093	Bize		1	1					1	4						
65094	Bizous		1	1					1	4	1					
65095	Bonnefont				1				1	3						
65096	Bonnemazon		1	1					1	4						
65097	Bonrepos				1				1	3						
65098	Boô-Silhen		1	1	1	1	1		1	4						
65099	Bordères-Louron	1	1	1		1	1		1	4						

N° INSEE	Communes	Avalanche	Feu de Forêt	Inondation		Mouvement de Terrain		Retrait Confluent Argille		Zone sismique	Rupture barrage	Technologique (PPRT)	Transport matières dangereuses		
				Torrentielle	Plaine	Rapide	Lent	Faible	Moyen				Route	Fer	Gaz/Oléo
65100	Bordères-sur-l'Échez				1				1	3		1		1	1
65101	Bordes				1				1	3			1	1	1
65102	Bouilh-Devant				1				1	3					
65103	Bouilh-Péreuilh				1				1	3					
65104	Boulin						1		1	3					
65105	Bourg-de-Bigorre		1	1					1	4					
65106	Bourisp		1	1		1	1	1		4	1				
65107	Bourréac		1						1	4					
65108	Bours				1				1	4		1			
65109	Bramevaque		1	1					1	3					
65110	Bugard				1				1	4					
65111	Bulan		1	1					1	4					
65112	Bun	1	1	1			1	1		4					
65113	Burg				1				1	3					
65114	Buzon				1				1	3					
65115	Cabanac				1				1	3					
65116	Cadéac		1	1					1	4	1				
65117	Cadeilhan-Trachère	1	1	1		1	1		1	4					
65118	Caharet								1	3			1		1
65119	Caixon				1				1	3					
65120	Calavanté								1	3			1		
65121	Camalès								1	3				1	
65123	Campan	1	1	1		1	1		1	4					1
65124	Campanan		1	1		1	1	1		4					
65125	Campistrous				1				1	3					
65126	Campuzan				1				1	3					
65482	Cantaous		1						1	3			1	1	1
65127	Capvern				1		1		1	4		1	1	1	1
65128	Castelbajac				1				1	3					
65129	Castelnau-Magnoac				1				1	3					
65130	Castelnau-Rivière-Basse				1				1	2				1	
65131	Castelvieilh				1				1	3					
65132	Castéra-Lanusse								1	3					

| 09/2021 |

N° INSEE	Communes	Avalanche	Feu de Forêt	Inondation		Mouvement de Terrain		Retrait Goufflement Argille		Zone sismique	Rupture barrage	Technologique (PPRT)	Transport matières dangereuses		
				Torrentielle	Plaine	Rapide	Lent	Faible	Moyen				Route	Fer	Gaz/Oléo
65133	Castéra-Lou			1				1	3						
65134	Casterets				1			1	2						
65135	Castillon		1	1				1	4						
65136	Caubous				1			1	3						
65137	Caussade-Rivière				1			1	3					1	
65138	Cauterets	1	1	1		1	1	1	4						
65139	Cazarilh		1					1	4						
65140	Cazaux-Debat		1	1		1	1	1	4						
65141	Cazaux-Fréchet-Anéran-Camors	1	1	1		1	1	1	4						
65142	Chelle-Debat				1			1	3						
65143	Chelle-Spou		1	1			1	1	4						1
65144	Cheust		1	1				1	4						
65145	Chèze	1	1	1		1	1	1	4						
65146	Chis				1			1	3						
65147	Cieutat		1	1			1	1	4						1
65148	Cizos				1			1	3						
65149	Clarac				1			1	3						
65150	Clarens				1			1	3						1
65151	Collongues				1			1	3						
65153	Coussan				1		1	1	3						
65154	Créchets		1	1				1	4						
65155	Devèze				1			1	3						
65156	Dours				1		1	1	3						
65157	Ens	1	1	1		1	1	1	4						
65158	Esbareich		1	1				1	4						
65159	Escala		1		1			1	3	1				1	
65160	Escaunets				1			1	3						
65161	Escondeaux				1			1	3						
65162	Esconnets		1	1				1	4						
65163	Escots		1	1				1	4						
65164	Escoubès-Pouts		1		1			1	4						
65165	Esparros		1	1				1	4						
65166	Espèche		1	1				1	4						

N° INSEE	Communes	Avalanche	Feu de Forêt	Inondation		Mouvement de Terrain		Retrait Confluent Argille		Zone sismique	Rupture barrage	Technologique (PPRT)	Transport matières dangereuses			
				Torrentielle	Plaine	Rapide	Lent	Faible	Moyen				Route	Fer	Gaz/Oléo	
65167	Espieilh		1	1					1	4						
65168	Esquièze-Sère	1	1	1		1	1		1	4						
65169	Estaing	1	1	1		1	1		1	4						
65170	Estampures				1				1	3						
65171	Estarvielle		1	1		1	1	1		4						
65172	Estensan		1	1		1	1	1		4						
65173	Esterre	1	1	1		1	1	1		4						
65174	Estirac				1				1	3						
65175	Ferrère	1	1	1		1	1		1	4						
65176	Ferrières	1	1	1		1	1		1	4						
65177	Fontrailles				1				1	3						
65178	Fréchède				1				1	3						
65179	Fréchendets		1	1					1	4						
65180	Fréchet-Aure		1	1		1	1		1	4	1					
65181	Fréchou-Fréchet			1					1	4						1
65182	Gaillagos	1	1	1		1	1		1	4						
65183	Galan				1				1	3						
65184	Galez				1				1	3						
65185	Gardères				1				1	4						
65186	Gaudent		1	1					1	4						
65187	Gaussan				1				1	3						
65192	Gavarnie -Gèdre	1	1	1		1	1		1	4						
65189	Gayan				1				1	3						1
65190	Gazave		1						1	4						
65191	Gazost	1	1			1	1		1	4						
65193	Gembrie		1	1					1	4						
65194	Générest		1		1				1	4						
65195	Génos	1	1	1		1	1		1							
65196	Gensac				1				1	3						
65197	Ger		1	1		1	1		1	4				1		1
65198	Gerde	1	1	1		1	1		1	4						1
65199	Germ	1	1	1		1	1		1	4						
65200	Germis-sur-l'Oussouet		1	1					1	4						

| 09/2021 |

N° INSEE	Communes	Avalanche	Feu de Forêt	Inondation		Mouvement de Terrain		Retrait Goufflement Argille		Zone sismique	Rupture barrage	Technologique (PPRT)	Transport matières dangereuses			
				Torrentielle	Plaine	Rapide	Lent	Faible	Moyen				Route	Fer	Gaz/Oléo	
65201	Geu		1	1			1		1	4						1
65202	Gez		1	1				1	1		4					
65203	Gez-ez-Angles		1							1	4					
65204	Gonez				1				1	3						
65205	Gouaux		1	1					1		4					
65206	Goudon				1					1	3					
65207	Gourgue		1	1						1	4					
65208	Grailhen		1	1			1	1	1		4					
65209	Grézian		1	1			1	1	1		4	1				
65210	Grust	1	1	1			1	1	1		4					
65211	Guchan		1	1			1	1	1		4	1				
65212	Guchen	1	1	1			1	1	1		4	1				
65213	Guizerix				1					1	3					
65214	Hachan				1					1	3					
65215	Hagedet				1					1	3					1
65216	Hauban		1							1	4					
65217	Hautaget		1	1						1	4	1				
65218	Hèches		1	1	1		1	1		1	4	1				1
65219	Hères				1					1	2					
65220	Hibarette				1			1		1	4					1
65221	Hiis		1		1					1	4					1
65222	Hitte				1					1	4					
65223	Horgues				1					1	4					1
65224	Houeydets				1					1	3					
65225	Hourc				1					1	3					
65226	Ibos		1		1					1	4				1	1
65228	Ilhet	1	1		1			1		1	4	1				
65229	Ilheu		1		1					1	4					
65230	Izaourt		1		1					1	3					1
65231	Izaux		1		1					1	4	1				1
65232	Jacque				1					1	3					
65233	Jarret		1	1			1	1	1		4					1
65234	Jézeau		1	1	1		1	1		1	4		1			

N° INSEE	Communes	Avalanche	Feu de Forêt	Inondation		Mouvement de Terrain		Retrait Confluent Argille		Zone sismique	Rupture barrage	Technologique (PPRT)	Transport matières dangereuses		
				Torrentielle	Plaine	Rapide	Lent	Faible	Moyen				Route	Fer	Gaz/Oléo
65235	Juillan				1		1		1	4			1	1	
65236	Julos		1		1				1	4					1
65237	Juncalas		1		1			1		4					
65069	La Barthe-de-Neste		1		1				1	4	1	1		1	1
65238	Labassère		1	1					1	4					
65239	Labastide		1						1	4					
65240	Labatut-Rivière				1				1	2					
65241	Laborde		1	1			1		1	4					
65242	Lacassagne				1				1	3					
65243	Lafitole				1				1	3					
65244	Lagarde				1				1	3					
65245	Lagrange			1					1	3					
65248	Lahitte-Toupière			1					1	3					
65249	Lalanne				1				1	3					
65250	Lalanne-Trie				1				1	3					
65251	Laloubère				1				1	4			1		1
65252	Lamarque-Pontacq		1						1	4					1
65253	Lamarque-Rustaing				1				1	3					
65254	Laméac				1				1	3					
65255	Lançon		1							4					
65256	Lanespède								1	3			1	1	1
65257	Lanne				1				1	4			1		1
65258	Lannemezan			1					1	3		1	1	1	1
65259	Lansac			1					1	3				1	
65260	Lapeyre				1				1	3					
65261	Laran			1					1	3					
65262	Larreule				1				1	3					1
65263	Larroque				1				1	3					
65264	Lascazères				1				1	3					
65265	Laslades			1					1	3				1	
65266	Lassales				1				1	3					
65267	Lau-Balagnas		1	1	1		1		1	4			1		1
65268	Layrisse								1	4					

| 09/2021 |

N° INSEE	Communes	Avalanche	Feu de Forêt	Inondation		Mouvement de Terrain		Retrait Goufflement Argille		Zone sismique	Rupture barrage	Technologique (PPRT)	Transport matières dangereuses			
				Torrentielle	Plaine	Rapide	Lent	Faible	Moyen				Route	Fer	Gaz/Oléo	
65011	Les Angles		1	1					1	4						
65269	Lescurry				1				1	3						
65270	Lespouey			1					1	3					1	
65271	Lézignan		1						1	4						1
65272	Lhez				1				1	3				1	1	1
65273	Liac				1				1	3						
65274	Libaros				1				1	3						
65275	Lies		1						1	4						
65276	Lizos								1	3						
65277	Lombrès		1		1				1	3						
65278	Lomné		1	1					1	4						
65279	Lortet		1		1	1			1	4	1				1	
65280	Loubajac		1						1	4						1
65281	Loucrup								1	4						
65282	Loudenvielle	1	1	1		1	1		1	4						
65283	Loudenvielle	1	1	1		1	1		1	4						
65284	Louey				1		1		1	4				1		1
65285	Louit				1				1	3						
65286	Lourdes		1	1	1	1	1		1	4				1	1	1
65287	Loures-Barousse		1		1				1	3					1	1
65288	Lubret-Saint-Luc				1				1	3						
65289	Luby-Betmont				1				1	3						
65290	Luc								1	4						1
65291	Lugagnan		1		1		1		1	4				1		1
65292	Luquet								1	4				1		
65293	Lustar				1				1	3						
65294	Lutilhous				1				1	3				1		1
65295	Luz-Saint-Sauveur	1	1	1		1	1		1	4						
65296	Madiran				1				1	3						
65297	Mansan								1	3						
65298	Marquerie				1				1	3						
65299	Marsac				1				1	3						
65300	Marsas		1							4						

N° INSEE	Communes	Avalanche	Feu de Forêt	Inondation		Mouvement de Terrain		Retrait Gonflement Argille		Zone sismique	Rupture barrage	Technologique (PPRT)	Transport matières dangereuses			
				Torrentielle	Plaine	Rapide	Lent	Faible	Moyen				Route	Fer	Gaz/Oléo	
65301	Marseillan				1				1	3						
65303	Mascaras				1				1	3				1		1
65304	Maubourguet				1				1	3					1	1
65305	Mauléon-Barousse		1		1				1	4						
65306	Mauvezin		1	1					1	4				1	1	1
65307	Mazères-de-Neste		1		1				1	3	1			1	1	1
65308	Mazerolles				1				1	3						
65309	Mazouau		1						1	4						
65310	Mérilheu		1						1	4						
65311	Mingot				1				1	3						
65313	Momères				1				1	4						
65314	Monfaucon				1				1	3						
65315	Monléon-Magnoac				1				1	3						
65316	Monlong				1				1	3						
65317	Mont	1	1	1			1		1	4						
65318	Montastruc				1				1	3						
65319	Montégut		1		1				1	4	1					
65320	Montgaillard		1		1		1		1	4						1
65321	Montignac								1	4						
65322	Montoussé		1		1				1	4	1					
65323	Montsérié		1	1					1	4						
65324	Moulédous				1				1	3						
65325	Moumoulous				1				1	3						
65326	Mun				1				1	4						
65327	Nestier		1	1					1	3	1					
65328	Neuilh		1	1					1	4						
65329	Nistos	1	1	1			1	1		4						
65330	Nouilhan				1				1	3					1	1
65331	Odos				1				1	4				1		1
65332	Oléac-Debat								1	3						
65333	Oléac-Dessus								1	4						1
65334	Omex		1	1			1		1	4						
65335	Ordizan		1		1				1	4						1

| 09/2021 |

N° INSEE	Communes	Avalanche	Feu de Forêt	Inondation		Mouvement de Terrain		Retrait Goufflement Argille		Zone sismique	Rupture barrage	Technologique (PPRT)	Transport matières dangereuses			
				Torrentielle	Plaine	Rapide	Lent	Faible	Moyen				Route	Fer	Gaz/Oléo	
65336	Organ				1				1	3						
65337	Orieux				1				1	3						
65338	Orignac		1	1					1	4						
65339	Orincles				1		1		1	4						
65340	Orleix				1				1	3						
65341	Oroix				1				1	3						
65342	Osmets								1	3						
65343	Ossen		1						1	4						
65344	Ossun		1		1		1		1	4					1	1
65345	Ossun-ez-Angles		1						1	4						
65346	Oueilloux				1				1	4						1
65347	Ourde		1	1			1	1	1	4						
65348	Ourdis-Cotdoussan		1						1	4						
65349	Ourdon		1						1	4						
65350	Oursbelille				1				1	3					1	1
65351	Ousté		1						1	4						
65352	Ouzous	1	1	1			1	1	1	4						
65353	Ozon				1				1	3				1	1	
65354	Pailhac		1				1	1	1	4						
65355	Paréac		1						1	4						
65356	Péré								1	3				1	1	1
65357	Peyraube				1				1	3						
65358	Peyret-Saint-André				1				1	3						
65359	Peyriguère				1				1	3						
65360	Peyrouse		1		1		1		1	4					1	
65361	Peyrun				1				1	3						
65362	Pierrefitte-Nestalas		1		1		1	1	1	4				1		1
65363	Pinas				1				1	3				1		1
65364	Pintac				1				1	3						
65366	Poueyferré		1						1	4						
65367	Poumarous							1	1	4						1
65368	Pouy				1				1	3						
65369	Pouyastruc				1				1	3						

N° INSEE	Communes	Avalanche	Feu de Forêt	Inondation		Mouvement de Terrain		Retrait Confluent Argille		Zone sismique	Rupture barrage	Technologique (PPRT)	Transport matières dangereuses			
				Torrentielle	Plaine	Rapide	Lent	Faible	Moyen				Route	Fer	Gaz/Oléo	
65370	Pouzac		1		1				1	4						1
65371	Préchac		1		1		1		1	4						
65372	Pujo				1				1	3					1	1
65373	Puntous				1				1	3						
65374	Puydarrieux				1				1	3	1					
65375	Rabastens-de-Bigorre				1				1	3						
65376	Recurt			1					1	3						
65377	Réjaumont			1					1	3						
65378	Ricaud			1					1	3						1
65379	Ris		1				1			4						
65380	Sabalos								1	3						
65381	Sabarros				1				1	3						
65382	Sacoué		1						1	4						
65383	Sadournin				1				1	3	1					
65384	Sailhan		1	1			1	1		4						
65385	Saint-Arroman		1						1	4						
65386	Saint-Créac		1	1		1	1		1	4						1
65387	Saint-Lanne				1				1	2						
65388	Saint-Lary-Soulan	1	1	1		1	1		1	4	1					
65389	Saint-Laurent-de-Neste		1		1				1	3	1		1	1	1	
65390	Saint-Lézer				1				1	3						
65392	Saint-Martin				1				1	4						1
65393	Saint-Pastous		1	1			1		1	4						
65394	Saint-Paul		1		1				1	3	1		1	1		
65395	Saint-Pé-de-Bigorre		1	1	1		1		1	4					1	
65396	Saint-Savin	1	1	1	1	1	1		1	4			1	1		
65397	Saint-Sever-de-Rustan				1				1	3						
65391	Sainte-Marie		1	1					1	4						1
65398	Saléchan		1	1			1		1	4					1	
65399	Saligos	1	1	1		1	1		1	4						
65400	Salles	1	1	1					1	4						
65401	Salles-Adour				1				1	4						1
65402	Samuran		1						1	4						

| 09/2021 |

N° INSEE	Communes	Avalanche	Feu de Forêt	Inondation		Mouvement de Terrain		Retrait Gouffrement Argille		Zone sismique	Rupture barrage	Technologique (PPRT)	Transport matières dangereuses			
				Torrentielle	Plaine	Rapide	Lent	Faible	Moyen				Route	Fer	Gaz/Oléo	
65403	Sanous				1				1	3						
65404	Sariac-Magnoac				1				1	3						
65405	Sarlabous		1		1				1	4						
65406	Sarniguet				1				1	3						
65407	Sarp		1		1				1	3						
65408	Sarrancolin	1	1	1	1	1	1		1	4	1				1	
65409	Sarriac-Bigorre				1				1	3						
65410	Sarrouilles								1	3					1	
65411	Sassis	1	1	1		1	1	1		4						
65412	Sauveterre				1				1	3						
65413	Sazos	1	1	1		1	1	1		4						
65414	Ségalas				1				1	3						
65415	Ségus		1						1	4						
65416	Seich		1	1		1	1		1	4						
65417	Séméac				1				1	3				1	1	1
65418	Sénac				1				1	3						
65419	Sentous				1				1	3						
65420	Sère-en-Lavedan		1	1		1	1		1	4						
65421	Sère-Lanso		1	1					1	4						
65423	Sère-Rustaing				1				1	3						
65422	Séron				1				1	3						
65424	Sers	1	1	1		1	1		1	4						
65425	Siarrouy				1				1	3						1
65426	Sinzos				1				1	3						
65427	Siradan		1	1			1		1	4						
65428	Sireix		1	1		1	1		1	4						
65429	Sombrun				1				1	3					1	
65430	Soréac				1				1	3						
65431	Sost		1	1		1	1		1	4						
65432	Soublecause				1				1	3					1	
65433	Soues				1				1	4				1		1
65435	Soulom	1	1	1	1	1	1		1	4						
65436	Souyeaux				1				1	3						

N° INSEE	Communes	Avalanche	Feu de Forêt	Inondation		Mouvement de Terrain		Retrait Confluent Argille		Zone sismique	Rupture barrage	Technologique (PPRT)	Transport matières dangereuses			
				Torrentielle	Plaine	Rapide	Lent	Faible	Moyen				Route	Fer	Gaz/Oléo	
65437	Tajan				1				1	3						
65438	Talazac				1				1	3						
65439	Tarasteix			1					1	3						
65440	Tarbes				1				1	4		1	1	1	1	
65441	Thèbe		1						1	4						
65442	Thermes-Magnoac			1					1	2						
65443	Thuy				1				1	3						
65444	Tibiran-Jaunac		1	1					1	4	1					1
65445	Tilhouse		1	1					1	4						
65446	Tostat				1				1	3						
65447	Tournay			1	1				1	3			1	1	1	
65448	Tournous-Darré				1				1	3						
65449	Tournous-Devant				1				1	3						
65450	Tramezaigues	1	1	1			1		1	4	1					
65451	Trébons		1		1				1	4						1
65452	Trie-sur-Baïse				1				1	3						
65453	Troubat		1	1					1	4						
65454	Trouley-Labarthe				1				1	3						
65455	Tuzaguet		1		1				1	3	1		1			
65456	Uglas				1				1	3						
65457	Ugnouas				1				1	3						
65458	Uz	1	1	1			1	1	1	4						
65459	Uzer		1	1					1	4						
65460	Vic-en-Bigorre				1				1	4				1	1	
65461	Vidou				1				1	3						
65462	Vidouze				1				1	3						
65463	Viella	1	1	1			1	1	1	4						
65464	Vielle-Adour				1				1	4						1
65465	Vielle-Aure	1	1		1		1	1	1	4	1					
65466	Vielle-Louron	1	1	1			1	1	1	4						
65467	Vier-Bordes	1	1					1		4						
65468	Vieuzos				1				1	3						
65469	Viey	1	1	1			1	1	1	4						

| 09/2021 |

N° INSEE	Communes	Avalanche	Feu de Forêt	Inondation		Mouvement de Terrain		Retrait Gouffrement Argille		Zone sismique	Rupture barrage	Technologique (PPRT)	Transport matières dangereuses			
				Torrentielle	Plaine	Rapide	Lent	Faible	Moyen				Route	Fer	Gaz/Oléo	
65470	Viger		1		1				1	4			1			
65471	Vignec	1	1	1		1	1	1		4	1					
65472	Villefranche				1				1	3					1	
65473	Villelongue	1	1	1		1	1		1	4						
65474	Villembits				1				1	3						
65475	Villemur								1	3						
65476	Villeneuve-près-Béarn				1				1	3						
65477	Villeneuve-près-Marsac				1				1	3						
65478	Viscos	1	1	1		1	1	1		4						
65479	Visker		1						1	1	4					

**DIRECTION DÉPARTEMENTALE DES TERRITOIRES DES HAUTES-PYRÉNÉES
BUREAU DES RISQUES NATURELS**

3, rue Lordat
BP 1349 65 013 TARBES CEDEX
ddt-sercad-brn@hautes-pyrenees.gouv.fr



plus d'informations sur le site internet

www.hautes-pyrenees.gouv.fr

